

ACADEMIA DIPLOMÁTICA DEL PERÚ JAVIER PÉREZ DE CUÉLLAR



**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN DIPLOMACIA Y RELACIONES
INTERNACIONALES**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN
DIPLOMACIA Y RELACIONES INTERNACIONALES**

TEMA DE TESIS:

El desarrollo del hidrógeno verde como alternativa para la transición energética en el Perú bajo el marco de la cooperación internacional: el caso de la Unión Europea.

PRESENTADO POR:

Shekina María del Cielo Sánchez Salas

ASESORES:

Asesora académica: Mg. Josefina del Prado Chávez Herrera

Asesora metodológica: Mg. Mildred Rooney Paredes

Lima, noviembre de 2023

Agradecimientos

A mi madre fuente inagotable de apoyo, mi gratitud eterna.

A mis amigos, pilares inquebrantables de este proceso, y a mi querida promoción LXI, guardianes constantes que me acompañaron en cada paso de este camino.

A quien comparte cada logro y desafío, contribuyendo de manera silenciosa pero significativa.

A los funcionarios del Ministerio de Relaciones Exteriores por su disposición y valiosa orientación en este trabajo.

A cada entrevistado por brindarme ese necesario espacio de diálogo para enriquecer mi investigación.

A mis asesoras por su paciencia y retroalimentación, que han dado forma a este proyecto.

A la invaluable planta orgánica de la Academia Diplomática del Perú, cuyo compromiso y respaldo han sido esenciales en estos dos años.

Con profunda gratitud, a todos quienes han participado de este viaje, reconozco y aprecio cada contribución.

Resumen

El hidrógeno verde se presenta como una solución ambiental, económica y social, con el potencial de transformar la geopolítica energética internacional. A pesar de los desafíos tecnológicos y financieros inherentes, su desarrollo se ve como crucial para cumplir con los compromisos internacionales establecidos en el marco del Acuerdo de París y la implementación de la Agenda 2030. El presente trabajo de investigación resalta la relevancia y potencial del hidrógeno verde para la descarbonización de la economía peruana, país con abundantes recursos sostenibles, aunque con desafíos nacionales. En ese contexto, se resalta el rol de la cooperación internacional, con un enfoque particular en la Unión Europea, para superar estos desafíos e impulsar el desarrollo del hidrógeno verde en el Perú, bajo el marco de la asistencia técnica, las inversiones sostenibles y la transferencia tecnológica, capitalizando los intereses convergentes y los sólidos lazos políticos.

Palabras Clave: Hidrógeno verde, transición energética, cambio climático, seguridad energética, cooperación internacional, Perú, Unión Europea.

Abstract

Green hydrogen is touted as a comprehensive solution with environmental, economic, and social benefits, poised to reshape global energy geopolitics. Despite encountering technological and budgetary hurdles, its advancement is deemed essential for meeting the international commitments outlined in the Paris Agreement and the 2030 Agenda. This research highlights the significance and potential of green hydrogen in the decarbonization of the Peruvian economy, endowed with abundant sustainable resources but grappling with domestic challenges. Within this context, the role of international cooperation is emphasized, with a particular emphasis on the European Union, to surmount these challenges and foster green hydrogen development in Peru. This cooperation is envisioned within the framework of sustainable investments, technical assistance, and technology transfer, leveraging shared interests and the robust political ties.

Key Words: Green hydrogen, energy transition, climate change, energy security, international cooperation, Peru, European Union.

Siglas y Acrónimos

AE	Acciones estratégicas
AGCED	Alianza Global para la Cooperación Eficaz al Desarrollo
AMUMA	Multilaterales sobre el Medio Ambiente
AOD	Ayuda Oficial al Desarrollo
AP/VP	Alto Representante/Vicepresidente
APCI	Agencia Peruana para la Cooperación Internacional
CAD	Comité de Ayuda al Desarrollo
CAN	Comunidad Andina
CE	Comisión Europea
CELAC	Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños
CEPLAN	Centro de Planeamiento Estratégico
CI	Cooperación internacional
CID	Cooperación internacional para el desarrollo
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CO ₂	Dióxido de carbono
COP	Conferencia de las Partes
CTI	Cooperación Técnica Internacional
DCI	Dirección de Cooperación Internacional
DCT	Dirección de Ciencia y Tecnología
DEE	Dirección de Estudios y Estrategias
DGE	Dirección General de Europa
PESEM	Plan Estratégico Sectorial Multianual PESEM
FMI	Fondo Monetario Internacional
G77	Grupo de los 77
GEI	Gases de efecto invernadero
GIZ	Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional
GTM-H2V	Grupo de Trabajo Multisectorial para desarrollar el Hidrógeno Verde
IEA	Agencia Internacional de Energía
NDC	Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional

INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
IPCC	Grupo intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
JICA	Agencia de Cooperación Intencionalidad Japonesa
LACIF	Facilidad de Inversión para América Latina y el Caribe de la Unión Europea
LATAM	Latinoamérica
MINAM	Ministerio del Ambiente
MINEM	Ministerio de Energía y Minas
MPNA	Movimiento de los Países No Alineados
MRE	Ministerio de Relaciones Exteriores
NDC	Contribuciones Determinadas a nivel Nacional
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ODM	Objetivos del Desarrollo del Milenio
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OE	Objetivos estratégicos
OMC	Organización Mundial de Comercio
ONG	Organizaciones no gubernamentales
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OOII	Organizaciones Internacionales
PBI	Producto Bruto Interno
PE	Política exterior
PIP	Programa Indicativo Plurianual actual
PNCTI	Política Nacional de Cooperación Técnica Internacional
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
RER	Recursos energéticos renovables
RRII	Relaciones Internacionales
SEAE	Servicio Europeo de Acción Exterior
SI	Sistema Internacional
TUE	Tratado de la Unión Europea
UE	Unión Europea

Índice

<i>Agradecimientos</i>	3
<i>Resumen</i>	4
<i>Abstract</i>	4
<i>Siglas y Acrónimos</i>	5
<i>Índice</i>	7
<i>Índice de tablas y figuras</i>	10
<i>Introducción</i>	11
1. Capítulo I: Estado de la Cuestión y Marco Teórico-Conceptual	13
1.1. Estado de la Cuestión	13
1.1.1. Del cambio climático, la transición energética y el hidrógeno verde en el marco de las relaciones internacionales	14
1.1.1.1. La dimensión económica de la lucha contra el cambio climático.	19
1.1.1.2. El caso del Perú.....	20
1.1.1.3. Relevancia del hidrógeno verde.....	23
1.1.2. De las relaciones cooperativas entre la Unión Europea y Latinoamérica y Perú en el sector energético y medioambiental.....	26
1.1.2.1. América latina y la Unión Europea.....	28
1.1.2.2. Marco de la cooperación entre el Perú y la Unión Europea.....	31
1.2. Marco Conceptual	35
1.2.1. De la energía y el ambiente en las Relaciones Internacionales.....	35
1.2.1.1. La transición energética	37
1.2.1.1.1. Marco normativo del Perú en materia de transición energética	39
1.2.2. De la Política Exterior, interés nacional y la transición energética... ..	40
1.2.3. De la cooperación en las Relaciones Internacionales	42
1.2.4. De la cooperación internacional para el desarrollo en las Relaciones Internacionales	43
1.2.4.1. Evolución de la cooperación internacional para el desarrollo ..	45
1.2.5. De la eficacia de la cooperación internacional para el desarrollo	49
1.2.5.1. El Perú y la Agenda de Eficacia.....	51
1.2.5.2. La Unión Europea y la Agenda de la Eficacia	53
1.2.6. De la Cooperación Técnica Internacional en el Perú.....	54
1.3. Marco teórico	55
1.3.1. Del rol de la cooperación internacional en las relaciones internacionales.....	55
1.3.1.1. Del rol de la cooperación internacional según el Realismo clásico y el neorrealismo.....	55
1.3.1.2. Del rol de la cooperación internacional según el liberalismo y sus vertientes	57
1.3.1.2.1. Del rol de la cooperación internacional según la teoría del neoliberalismo institucional	59
1.3.1.2.2. El rol de la cooperación internacional según la teoría de la interdependencia	61

1.3.1.3. Del rol de la cooperación internacional según el diálogo neorrealismo-neoliberalismo.....	62
1.3.1.4. Del rol de la cooperación internacional para el desarrollo según la teoría del constructivismo	63
1.3.1.5. Del rol de la cooperación internacional para el desarrollo según la teoría crítica.....	65
1.3.1.6. Del rol de la cooperación internacional para el desarrollo como dimensión de la Política Exterior	67
2. Capítulo II: Metodología	70
2.1. Objetivos	70
2.1.1. Objetivo General	70
2.1.2. Objetivos Específicos.....	70
2.2. Problema	70
2.2.1. Problema de Investigación General	70
2.2.2. Problemas de la Investigación Específicos	70
2.3. Hipótesis	71
2.3.1. Hipótesis General	71
2.3.2. Hipótesis específicas	71
2.4. Tipo y Diseño de la Investigación	72
2.5. Sujetos de Estudio	73
2.6. Herramientas de Recojo de Información y de Análisis	74
3. Capítulo III: Presentación y discusión de los resultados	76
3.1. Contexto internacional para el desarrollo de hidrógeno verde y las perspectivas de la potencial cooperación entre la Unión Europea y el Perú	76
3.1.1. Países líderes en el desarrollo de hidrógeno verde.....	76
3.1.1.1. Unión Europea	78
3.1.2. Diplomacia del hidrógeno verde	79
3.1.2.1. Alemania	80
3.1.2.2. Japón	82
3.1.2.3. Estados Unidos.....	82
3.1.3. La cooperación de la Unión Europea en la transición energética y el hidrógeno verde.....	84
3.1.3.1. Situación actual de la cooperación Perú-UE en la transición energética	87
3.1.3.1.1. Programa Indicativo Plurianual 2021-2027	88
3.1.3.1.2. Situación de la cooperación técnica internacional de la Unión Europea en el ámbito de las energías renovables.....	91
3.1.3.1.3. Alternativas de cooperación internacional de la Unión Europea para el hidrógeno verde en el Perú.....	93
3.1.3.1.4. Perspectivas para la potencial cooperación Perú - Unión Europea para el hidrógeno verde.....	95
3.2. Aspectos geopolíticos de la potencial cooperación Perú-Unión Europea en el desarrollo del hidrógeno verde.....	97
3.2.1. Interés peruano de cooperar con la Unión Europea	97

3.2.1.1.	Perfil de la Unión Europea en temas de medio ambiente y de energía	99
3.2.1.2.	Acuerdos existentes que sustenten la posibilidad de la cooperación en esta temática.....	100
3.2.1.3.	Cooperación ordenada y alineada	100
3.2.1.4.	Teoría constructivista de la cooperación Perú - Unión Europea... ..	101
3.2.2.	Interés de la Unión Europea de cooperar con el Perú	103
3.2.2.1.	Posicionamiento de la Unión Europea en la región latinoamericana	104
3.2.2.2.	Potencial del Perú para desarrollar hidrógeno	105
3.2.2.3.	Posicionamiento como importador principal en la futura industria de hidrógeno verde.....	106
3.2.2.4.	Teoría crítica de la cooperación Perú - Unión Europea	107
3.2.3.	Análisis FODA de la potencial cooperación con la Unión Europea	108
3.3.	La transición energética y el hidrógeno verde como interés nacional del Perú	110
3.3.1.	Importancia de la transición energética para el Perú	112
3.3.1.1.	La transición energética como objetivo de la política exterior peruana	114
3.3.1.2.	Compromisos Internacionales: Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional	117
3.3.2.	Situación actual de la transición energética en el Perú	119
3.3.2.1.	Matriz energética del Perú	119
3.3.2.2.	Situación actual de la implementación del ODS 7: Energía sostenible y no contaminante, y del ODS 13: Acción por el Clima.....	122
3.3.3.	El hidrógeno verde como opción para acelerar la transición energética justa y verde en el Perú	124
3.3.3.1.	El hidrógeno verde y sus implicaciones en el interés nacional	126
3.3.3.2.	Panorama del desarrollo del hidrógeno verde en el Perú.....	127
3.3.3.3.	Posicionamiento regional a través del hidrógeno verde.....	128
3.3.3.4.	Análisis FODA: Desarrollo del hidrógeno verde en el Perú...	130
3.4.	Conclusiones	132
3.5.	Recomendaciones	135
	Bibliografía.....	137
	Anexos.....	166

Índice de tablas y figuras

Tabla 1: <i>Presupuesto de la cooperación ambiental de la Unión Europea en LATAM</i>	30
Tabla 2: <i>Programas y proyectos de la UE ejecutados en LATAM</i>	31
Tabla 3: <i>Personas entrevistadas en el formato de entrevista abierta</i>	75
Tabla 4: <i>Personas entrevistadas en el formato semiestructurado</i>	75
Tabla 5: <i>Asignación presupuestaria de la Cooperación de la UE en el Perú</i>	89
Tabla 6: <i>Asignación de recursos según área prioritaria y alineamiento a los ODS</i>	90
Tabla 7: <i>Asignación de recursos al área prioritaria 4: conservación del medio ambiente, diversidad biológica y gestión del riesgo de desastres</i>	92
Tabla 8: <i>Fortalezas, las debilidades, oportunidades y amenazas de la potencial cooperación entre el Perú y la Unión Europea para el desarrollo del hidrógeno verde</i>	108
Tabla 9: <i>Áreas prioritarias relevantes a la temática de esta tesis de los objetivos estratégicos 1 y 4 del PESEM</i>	116
Tabla 10: <i>Hidrógeno verde y su relación con las dimensiones del interés nacional</i>	127
Tabla 11: <i>Fortalezas, las debilidades, oportunidades y amenazas del desarrollo del hidrógeno verde</i>	131
Figura 1: <i>Evolución de la producción de la energía solar y eólica, de enero a agosto acumulado, para el periodo 2020 - 2023 en el Perú</i>	121

Introducción

En el actual panorama global, caracterizado por la creciente urgencia de mitigar los efectos del cambio climático y fortalecer los suministros de energía, el mundo se encuentra inmerso en la necesidad de una nueva transición energética centrada en fuentes renovables y no contaminantes. En ese escenario, el hidrógeno verde es una alternativa prometedora para la descarbonización de las economías, el fortalecimiento de la seguridad energética y reformular los paradigmas de crecimiento, según los compromisos internacionales del Acuerdo de París, y la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 7 y 13, relativos a las energías renovables y la acción climática, respectivamente.

El Perú dotado de una amplia biodiversidad y ubicación estratégica, alberga un potencial significativo de recursos para diversificar su matriz energética con fuentes sostenibles. Sin embargo, desafíos nacionales, como la limitación presupuestaria, el debilitamiento institucional, la carencia de infraestructura, entre otros, dificultan el desarrollo a gran escala de las energías limpias. En ese contexto, la presente investigación se propone analizar el rol de la cooperación internacional para impulsar el desarrollo del hidrógeno verde en el Perú. Frente a la amplitud de actores involucrados en esta temática, se analizará la viabilidad y la potencialidad de la cooperación bilateral con la Unión Europea (UE), para el desarrollo de hidrógeno verde.

El interés en esta temática se fundamenta en la convergencia de tres aspectos fundamentales. En primer lugar, se destaca el interés nacional del Perú frente a la actual urgencia climática, respaldado por su sólido historial de respeto a sus compromisos internacionales y su participación activa en la lucha contra el cambio climático. Este compromiso nacional subraya la relevancia que tiene para el país abordar la crisis climática. En segundo lugar, la creciente relevancia del hidrógeno verde como una solución clave para la acción climática y su potencial para impulsar el desarrollo sostenible. En tercer lugar, el interés particular en las relaciones bilaterales entre el Perú y la UE tanto en el ámbito comercial, cooperativo y político.

La estructura de la investigación, compuesta en tres capítulos, inicia con el marco teórico relevante para analizar los motivos subyacentes de la cooperación internacional. Este análisis se complementa con el marco conceptual, que brinda conceptos relevantes en el marco de esta investigación. El segundo capítulo describe la metodología usada en la investigación, señalando los objetivos, problemas e hipótesis tanto generales como específicos, proporcionando una guía clara para la investigación.

Finalmente, el tercer capítulo analiza el panorama global del hidrógeno verde, identificando los principales actores clave en el desarrollo de este recurso, y evaluando la situación actual de la cooperación internacional para impulsar esta industria. Posteriormente, se analiza las perspectivas de la potencial cooperación entre Perú y la UE, en el marco de los aspectos geopolíticos asociados. Finalmente, se analiza detalladamente la relevancia de la transición energética hacia el hidrógeno verde en el contexto nacional, desde una mirada transversal que aborda aspectos económicos, energéticos, geopolíticos y medioambientales.

Capítulo I: Estado de la Cuestión y Marco Teórico-Conceptual

1.1. Estado de la Cuestión

La presente tesis tiene como objetivo principal analizar las posibilidades de cooperación internacional con relación al desarrollo del hidrógeno verde como una alternativa viable para la transición energética en el Perú, poniendo énfasis en la potencial cooperación con la UE. Aunque no existe literatura que estudie el tema en su totalidad, se requiere abordar de manera independiente los dos ejes principales de la investigación: (i) El cambio climático, la transición energética y el hidrógeno verde en el marco de las relaciones internacionales y (ii) la dinámica de la cooperación internacional ambiental entre la UE y Latinoamérica y en particular, con el Perú, en el marco de la transición energética.

En primer lugar, se aborda el problema del cambio climático en la agenda tanto internacional como nacional y su estrecha relación con el uso de fuentes de energía no renovables, los principales generadores de gases de efecto invernadero (GEI), y su impacto en las relaciones internacionales. En ese sentido, se destaca la importancia de una acción colectiva a través de la cooperación para lograr la transición hacia fuentes de energía más limpias y sostenibles. Asimismo, se presenta de manera concisa al hidrógeno verde como una opción factible para la descarbonización de la economía y la diversificación de la matriz energética del Perú.

En segundo lugar, se analiza la dinámica de la cooperación internacional entre la UE con Latinoamérica (LATAM) y particularmente con el Perú en materia energético-ambiental. Para ello, se examina los antecedentes de esta relación de cooperación regional y bilateral, así como los mecanismos y los instrumentos utilizados en dicho marco. En ese sentido, se analiza la evolución histórica de la agenda bilateral, prestando especial atención a las temáticas ambientales, particularmente en relación con el ámbito energético. Además, se presta especial interés a los proyectos y programas implementados por la UE en el sector energético a nivel regional, para identificar áreas de cooperación entre el Perú y la Unión en el desarrollo del hidrógeno verde, como herramienta clave para la transición energética global.

1.1.1. Del cambio climático, la transición energética y el hidrógeno verde en el marco de las relaciones internacionales

La importancia de la transición energética como un proceso fundamental para la descarbonización de la economía se enmarca en la promoción del desarrollo sostenible. Esta terminología toma relevancia en los años 60, después del deterioro ambiental ocasionado por las guerras mundiales y el crecimiento económico de los países industrializados. Mediante la publicación del informe Brundtland, el concepto de desarrollo sostenible cobró impulso, destacando la importancia de la equidad intergeneracional (Bermejo, 2014).

Sin embargo, esta terminología no fue ajena a distintas controversias conceptuales sobre las distintas aproximaciones sobre la sostenibilidad, y cuál es el rol entre los sistemas socioeconómicos y ecológicos, y el papel que se les asigna para alcanzar el bienestar humano (Gallopín, 2003; Gudynas, 2004, 2010). Finalmente, se consolida el reconocimiento de que el desarrollo sostenible enfatiza la obligación de fomentar un crecimiento que no comprometa la capacidad de las futuras generaciones de hacer lo mismo, tanto a nivel económico, social y medioambiental (Bermejo, 2014). Entonces, se subraya la responsabilidad compartida de fomentar el desarrollo socioeconómico, sin menoscabar el entorno ambiental.

La estrecha interconexión entre el cambio climático y la energía se basa en la histórica relación entre la energía y el crecimiento económico, que se remonta a la Revolución Industrial, cuando la energía se emerge como un factor de producción esencial. Sobre la crisis de petróleo en 1973, Koengkan y Fuinhas (2022) señalan que es un “evento trascendental que consolidó la importancia de la energía en los procesos económicos de los Estados y en las relaciones internacionales” (p. 80).

Este evento tuvo un impacto significativo en la dinámica geopolítica, ya que los Estados comenzaron a buscar garantizar accesos estables de fuentes de energía. Por otro lado, la crisis del petróleo también actuó como catalizador para la cooperación internacional en el ámbito energético. Según Rifkin (2002), el objetivo fue “reducir la dependencia del petróleo importado, promoviendo la búsqueda de fuentes alternativas, mediante la creación de instituciones, como la Agencia Internacional de Energía” (p. 31).

Por la relevancia del uso de la energía en el desarrollo económico de los Estados, no sorprende que se haya evidenciado un aumento significativo en su consumo con el paso de las décadas. Durante este periodo, los combustibles fósiles han sido la fuente de energía central. Consecuentemente, su uso ha generado una considerable emisión de dióxido de carbono (CO₂), el GEI más abundante. La Organización Meteorológica Mundial (2022) sostiene que “el CO₂ representa el 66% de las emisiones globales, las cuales se generan principalmente durante la producción de la energía eléctrica, el transporte y la industria” (p. 6).

El informe *los límites de crecimiento* fue publicado en 1972, y en él se concluía la inviabilidad de mantener un paradigma de crecimiento ilimitado que presupone recursos naturales infinitos. Además, señalaba que dada la velocidad con la que se utilizan los recursos, el crecimiento exponencial de la industria y la población mundial, se sobrepasaría lo límites del planeta en menos de 100 años (Meadows et al., 1972). Por otro lado, en 1990, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC¹, por sus siglas en inglés) ya advertía en un informe que, a menos que se adopten medidas inmediatas para reducir las emisiones de GEI antropogénicas, estas continuarán “dinamizando el efecto invernadero y, consiguientemente, el calentamiento global” (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [IPCC], 2001, p. 6).

El modelo de desarrollo depredador, caracterizado por el agotamiento de los recursos naturales y su significativo impacto en el medio ambiente, establece de manera inequívoca una relación directamente proporcional entre el consumo de energía de origen fósil y el aumento de las emisiones de los GEI. Dicha afirmación encuentra respaldo en la literatura especializada, la cual incluye investigaciones de Brattberg (2020), Gromek-Broc (2023), Hafner y Tagliapietra (2020), Luomi (2020), Vásquez y Gamio (2018), entre otras.

En esa línea, la preservación del medio ambiente se erige como un reto común, colectivo, que amerita un esfuerzo multilateral. Rodrigo (2022) afirma que la protección del medio ambiente “es una preocupación común de la humanidad”,

¹ El IPCC fue establecido en 1998, por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Organización Meteorológica Mundial, con el objetivo principal de abordar las temáticas del cambio climático a base de conocimiento científico para asesorar políticas en la materia (Orellana, 2014).

subrayando la necesidad de reformular las políticas nacionales e internacionales para redefinir el concepto de crecimiento económico (p. 7).

Conforme este desafío cobra relevancia en la comunidad internacional, se han impulsado conferencias y acuerdos sobre la protección del medio ambiente y la lucha contra el cambio climático, entre los cuales se destacan la Conferencia sobre el Medio Humano en 1972, el Programa de Montevideo para el Desarrollo y revisión periódica del Derecho Internacional del Ambiente en 1982, la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente en 1992 y la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (Orellana, 2014). Los hitos mencionados se desarrollan a mayor detalle en el anexo 1.

Como resultado de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente en Río de Janeiro, se adoptó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). La Convención entró en vigor en 1994, y refleja el reconocimiento de la existencia de un problema global ambiental, y el compromiso de las Partes de actuar contra el cambio climático en los aspectos claves como la adaptación, la mitigación y la concientización, con el objetivo principal de prevenir la “interferencia humana peligrosa” en el sistema climático² (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático [CMNUCC], 1992).

El CMNUCC define al cambio climático como una variación climática resultado de la actividad humana que altera la composición global de la atmósfera (CMNUCC, 1992). Esta definición implica que el cambio climático es un problema antropógeno, y paralelamente se trata de una cuestión global que afecta la composición atmosférica mundial. Por ello, se hace necesaria acciones colectiva y coordinadas para abordar este desafío. Posteriormente, bajo el marco de la CMNUCC, se adoptan Acuerdos Multilaterales sobre el Medio Ambiente (AMUMA), ejemplo de estos son el Protocolo de Kioto³ y el Acuerdo de París⁴,

² La totalidad de la atmósfera, la hidrosfera, la biosfera y la geosfera, y sus interacciones (CMNUCC, 1992).

³ El Protocolo fue adoptado en 1997, en la Conferencia de Partes 23, cuyo objetivo es establecer obligaciones vinculantes para la reducción en un 5% las GEI en relación con el año 1990. Entró en vigor en el 2005, después de la ratificación de Rusia. Actualmente, el protocolo cuenta con 192 Estados parte, con ausencia de Estados Unidos, y Canadá (Orellana, 2014).

⁴ Tratado internacional vinculante sobre el cambio climático, adoptado por 196 actores en el 2015 durante la COP21. Con el objetivo principal de limitar el calentamiento mundial a no más de 2 grados centígrados (Orellana, 2014).

que incorporan en sus preceptos el desafío de reducir las emisiones de GEI (Orellana, 2014).

Sin embargo, desde la publicación del primer informe de la IPCC, las emisiones de CO₂ han continuado creciendo, experimentando un incremento acelerado especialmente entre 1990 y 2014, en un 1.6%. Este aumento se atribuye al mayor uso de energías no renovables en un 78% y a procesos industriales en un 9%. América Latina no es ajena a esta tendencia, ya que ha experimentado un crecimiento del 0.7% en las emisiones vinculadas con el uso del suelo y la energía, siendo los combustibles fósiles los principales responsables del fenómeno (Koengkan y Fuinhas, 2022).

En ese contexto, cabe reafirmar que tanto la lucha contra el cambio climático como la promoción de la sostenibilidad son cuestiones que traspasan las fronteras nacionales. Por lo tanto, los Estados, de manera conjunta, deben abordar la mitigación del cambio climático y la promoción de políticas ambientales efectivas. La multilateralidad y la cooperación contribuyen a coordinar los esfuerzos, y establecer estándares comunes a nivel global.

Entre los principales AMUMA, se resalta el Protocolo de Kioto, como un ejemplo relevante, bajo el marco cooperación internacional para abordar el cambio climático y su relación con las energías. No obstante, tiene limitaciones notables, como la vinculación exclusiva a países desarrollados, desafíos en términos de tardía ratificación y una limitada participación debido a la ausencia de países claves. Sin embargo, se presta atención a la capacidad limitada de los países en desarrollo para priorizar políticas ambientales y los costos elevados para la reducción de emisiones argumentados por los países industrializados. Pese a estos desafíos, cabe resaltar que este Protocolo fue la base para adoptar el Acuerdo de París.

El Acuerdo de París, adoptado en el 2015, surge como una herramienta vinculante que compromete a sus Partes a realizar acciones unilaterales y voluntarias, conocidas con las Contribuciones Determinadas a nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) y a presentar informes y actualizaciones periódicamente. A diferencia del Protocolo de Kioto, este Acuerdo no establece objetivos específicos de reducción de emisiones legalmente vinculantes. Empero, destaca por su enfoque

más inclusivo en términos de la participación de los países en desarrollo, y proporciona un marco para desarrollar capacidades financieras y técnicas para fortalecer las medidas adoptadas por estos países (CMNUCC, 2015).

Un hito adicional en esta dirección es la adopción de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible⁵, por 193 Estados miembros de la ONU en el 2015, que refleja la convergencia de intereses nacionales en torno a la importancia global de los temas abordados. La Agenda contiene 17 objetivos y 169 metas transversales a lo económico, lo social y lo ambiental. A diferencia de su precedente (los ODM) los ODS abordan además del enfoque social y económico, la dimensión ambiental y la sostenibilidad, resaltando el balance entre estos (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2015).

En consideración de la indiscutible relación entre la actividad humana y la emisión de los GEI, y la necesidad de un nuevo paradigma económico para la equidad intergeneracional, la transición hacia una economía verde⁶, que tiene como principal objetivo la reducción de emisiones de GEI, resulta imperante para alcanzar el desarrollo sostenible (Bermejo, 2014). En esa línea, la relevancia de la transición energética radica en su rol para lograr un modelo económico sostenible.

La transición energética es un componente esencial para alcanzar los ODS 7 y 13. El ODS 7 está enfocado en “garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos” (ONU, 2015, p. 21). Dentro de sus metas específicas, se destaca la 7.2, la cual está orientada a la diversificación de la matriz para aumentar de manera significativa la energía proveniente de fuentes limpias y reducir la dependencia de los combustibles fósiles. También, se debe señalar la meta 7.3, orientada a duplicar la eficiencia global energética mediante la cooperación internacional al facilitar el acceso a la investigación y la tecnología, así como aumentar la inversión para el desarrollo de infraestructura en energías verdes (ONU, 2015).

⁵ El nombre completo de la agenda es Transformar Nuestro Mundo: La Agenda 2030 Para El Desarrollo Sostenible.

⁶ La economía verde se basa en la producción y el consumo sostenibles. El crecimiento económico prioriza la protección del medio ambiente y promueve el bienestar social (IRENA, 2022).

La importancia de la transición energética también se ve reflejada en la consecución del ODS 13, enfocado en “adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos” (ONU, 2015 p. 26), este objetivo resalta la necesidad de soluciones asequibles y a gran escala. De manera específica, la meta 13.2 busca “integrar medidas relativas al cambio climático en las políticas nacionales, a la vez que subraya la importancia de una acción global para afrontar este desafío” (ONU, 2015, p. 27).

En un contexto caracterizado por el fortalecimiento de la conciencia sobre el cambio climático, el aumento de la crisis ambiental y la creciente interdependencia de los Estados, han surgido múltiples instrumentos ambientales, tal como se mencionó anteriormente. Estos factores han llevado a considerar el aspecto ambiental y su relación con la energía como un elemento esencial en la agenda del desarrollo humano.

1.1.1.1. La dimensión económica de la lucha contra el cambio climático

La dimensión económica es particularmente relevante en la lucha contra el cambio climático para los países en desarrollo y de renta media. Estos países, generalmente enfrentan ingresos limitados y desigualdades estructurales, lo que frecuentemente se traduce en capacidades institucionales limitadas para orientar políticas públicas exclusivamente hacia problemáticas medioambientales. Por lo tanto, las políticas ambientales se ven influenciadas por factores económicos y sociales. Por ejemplo, en momentos de ciclos económicos recesivos, los gobiernos tienden a centrarse más en los factores económicos, como la tasa de desempleo y la inestabilidad financiera, con el objetivo de una pronta recuperación económica.

La Curva Kuznets, un concepto relevante en la economía ambiental, explica la relación entre el crecimiento económico y la degradación ambiental. En las etapas iniciales de desarrollo, se suele priorizar el crecimiento económico a expensas de la protección ambiental. No obstante, a medida que los niveles de ingresos aumentan y la conciencia ambiental crece, los Estados buscan implementar políticas y medidas para mermar los impactos ambientales negativos (Koengkan y Fuinhas, 2022).

De esta manera, la interacción entre la reducción de las emisiones de GEI, la dependencia a los mercados de recursos naturales y la persistente desigualdad estructural conduce a que los países en desarrollo opten por políticas que priorizan inicialmente el crecimiento y la resolución de problemas sociales, “relegando la preservación del medio ambiente a un segundo plano” (Domínguez, 2015, p. 67). Ante ello, la CI surge como un medio para alcanzar el desarrollo sostenible, en la cual lo económico, social y medioambiental se integre de manera equilibrada.

En ese contexto, cabe resaltar que el Protocolo de Kioto propuso en el artículo XII el Mecanismo de Desarrollo Limpio. Este mecanismo permite a los países industrializados -incluidos en el Anexo I⁷- implementar proyectos de reducción de emisiones de GEI con un enfoque sostenible en países en desarrollo -no parte del Anexo I- a cambio de la obtención de Reducciones Certificadas de Emisiones para el uso de los países inversionistas (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA], 2020). Ello permite a los países industrializados cumplir con sus objetivos de reducción de emisiones, aunque se han planteado preocupaciones sobre la transparencia y la efectividad de estos proyectos.

1.1.1.2. El caso del Perú

La capacidad de adaptación al cambio climático es un desafío común para los países que contribuyen mínimamente a la acumulación de GEI por su menor actividad económica, pero que son más susceptibles a sus impactos, debido a la falta de financiamiento, infraestructura y tecnología, como es el caso del Perú (Barco y Vargas, 2010).

En ese contexto, la CMNUCC señala que todas las Partes, bajo el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas⁸, deben promover y respaldar la mitigación y adaptación del cambio climático en sectores relevantes, como el energético, a través de la cooperación de recursos financieros y transferencia

⁷ Estados parte de la Organización para la Cooperación Económica y Desarrollo y Estados con economías en transición (PNUMA, 2020)

⁸ Todas las partes tienen la responsabilidad de actuar; sin embargo, el diferente nivel de desarrollo económico y tecnológico de los Estados corresponde a una diferente responsabilidad ambiental (CMNUCC, 1992).

tecnológica (CMNUCC, 1992). Este principio resalta la importancia de la acción conjunta y sobre todo equitativa.

Históricamente, los países industrializados y de mayor desarrollo han contribuido de manera significativa a la degradación ambiental, lo que se traduce en un alto índice de emisiones de GEI acumuladas. Estos países, debido a su mayor capacidad financiera, tecnológica y adaptativa, tienen el compromiso y la responsabilidad de liderar la respuesta al cambio climático, así como cooperar con los Estados que aún no han alcanzado dichos niveles de innovación y recursos financieros para promover la transición hacia una matriz energética más limpia y sostenible.

En esa línea, la región latinoamericana se destaca por su gran potencial para la explotación de energías renovables no convencionales, con una significativa presencia de hidroelectricidad, que representa el “55% del total global” (Koengkan y Fuinhas, 2022, p. 12). El Perú, en particular, se destaca en la región, por su gran diversidad de recursos naturales y su ubicación geográfica privilegiada, que le proporciona un acceso vasto a “recursos hídricos, fotovoltaicos, de biomasa y subsecuentemente de hidrógeno verde” (Vásquez y Gamio, 2018, p. 206).

En el ámbito nacional, el Perú ha priorizado la lucha contra el cambio climático en la agenda nacional, respaldado por una sólida trayectoria del cumplimiento de sus compromisos internacionales. El país cuenta con una Estrategia Nacional ante el Cambio Climático y con el objetivo de cumplir el Acuerdo del París, presentó sus NDC el 2016 y su actualización en el 2020, para el periodo 2021-2030. En esta revisión, se plasman objetivos más ambiciosos para alcanzar el pico de emisiones de GEI para el año 2030, y desde entonces comenzar con la reducción significativa de emisiones del 40 %, acompañada de una reducción gradual hasta alcanzar emisiones nulas hacia el año 2050 (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2020, p. 6).

Estos compromisos revisten una especial relevancia debido a la situación de vulnerabilidad del país ante el cambio climático. La Estrategia Nacional ante el Cambio Climático (2015) identifica que Perú posee siete de las nueve características definidas por la CMNUCC que hacen que un ecosistema sea vulnerable al cambio climático.

Considerando que el país tiene una alta dependencia al mercado de energía no renovable, la transición energética se convierte en una estrategia integral para el cumplimiento de la agenda nacional ambiental, el fortalecimiento de la resiliencia energética y el cumplimiento de los compromisos internacionales.

Agregando a lo anterior, el Perú ocupa el puesto 96° en el ranking de vulnerabilidad climática, según el índice de *Global Initiative on Adaptation*, elaborado por la Universidad de Notre Dame. El ranking indica que, a un mayor puesto, mayor será el grado de vulnerabilidad del Estado. A ello se le debe sumar el grado de preparación y de adaptación al cambio climático, donde el Perú se encuentra en la posición 103, lo que le brinda la categoría “bien posicionado, pero con grandes desafíos” (University of Notre Dame, 2023, pp. 12-15). Este posicionamiento se explica por el hecho de que, aunque el Perú no experimenta los efectos climáticos más devastadores como algunos países insulares y africanos, su vulnerabilidad se acentúa debido a la falta de previsión, preparación y adaptación, atribuible a causas estructurales.

Resulta entonces crucial para el Perú, la necesidad de mitigar los efectos climáticos reflejados en el aumento de inundaciones, la deforestación, la degradación de suelos, la desertificación, el descongelamiento de glaciares, sequías, entre otros. Como señala Vásquez & Gamio (2018), esto además se ve agravado ante la inequidad, la falta de acceso a la energía y la inseguridad energética. Las energías limpias son una solución tanto a nivel nacional como global por sus bajas o nulas emisiones de GEI. Sin embargo, las medidas de adaptación al cambio climático no se están desarrollando al ritmo necesario, lo que hace que sea crucial diseñar políticas públicas efectivas para el desarrollo de ciudades resilientes a través de la promoción de energías verdes.

Esta combinación de vulnerabilidad climática y potencialidad en energías renovables posiciona al Perú como un actor relevante en la transición energética, en el marco de la cooperación con actores prioritarios comprometidos en la adaptación y mitigación del cambio climático, así como en la diversificación de sus matrices energéticas.

1.1.1.3. Relevancia del hidrógeno verde

En el marco de esta investigación, resulta importante definir el hidrógeno verde, así como describir brevemente los beneficios del uso de esta energía y las barreras que obstaculizan su implementación. El hidrógeno es un elemento químico abundante en forma de moléculas en diversas fuentes de recursos energéticos, tales como la energía solar, eólica, hidráulica, nuclear, gas, petróleo. Por lo tanto, el hidrógeno es un vector energético, es decir, generado a base de otras fuentes de energía y tecnologías (Arias et al., 2022).

En el caso particular del hidrógeno, su cualidad de vector energético le confiere una versatilidad que le permite potenciar las fuentes primarias de energía. Actúa como una herramienta efectiva para el almacenamiento⁹, transporte¹⁰ y generador de energía (Agencia Internacional de Energía [IEA], 2019, p. 32). El hidrógeno puede utilizarse para generar electricidad, transporte, fertilizantes, combustibles líquidos y plásticos (Friedman, 2022).

El hidrógeno, en su estado natural, es un combustible limpio, dado que su combustión no produce CO₂ ni otros contaminantes para la capa de ozono. Sin embargo, “la huella ecológica asociada al hidrógeno depende, en gran medida, de los métodos y las fuentes utilizadas para su producción” (Arias et al., 2022, p. 567). Por lo tanto, la viabilidad del hidrógeno como fuente de energía limpia está vinculada a las fuentes primarias empleadas en su proceso de fabricación, lo que deriva en varios tipos de hidrógeno según los insumos utilizados, y asociados a un color específico en función del origen energético de la energía¹¹, desarrollados a detalle en el anexo 2 (Noussan et al., 2021).

Para fines de una transición energética y la descarbonización de la economía y el desarrollo sostenible, el hidrógeno verde¹², producido a partir de fuentes renovables

⁹ Almacenamiento: por periodos extendidos y a gran escala, les otorga estabilidad a los suministros de energía renovables durante periodos de alta demanda o escasez temporal de fuentes primarias (IEA, 2019)

¹⁰ Distribución y transporte de energía: Grandes distancias de manera estable y eficiente (IEA, 2019).

¹¹ Hidrógeno gris, generado de combustibles fósiles; hidrógeno azul, también derivado a partir de combustibles fósiles, pero con la captura y almacenamiento del CO₂; el hidrógeno rosa, producido mediante energía nuclear; el hidrógeno turquesa, originado a partir del gas natural; y el hidrógeno verde (Noussan et al., 2021).

¹² El hidrógeno verde se produce a partir de fuentes renovables, mediante el proceso de la electrólisis del agua. El método consiste en el uso de la electricidad para descomponer el agua en sus elementos

como la energía eólica y fotovoltaica, se presenta como una opción atractiva. Su aplicación más prometedora se encuentra en la industria pesada, ya que reemplazar los combustibles convencionales con fuentes alternativas en estos sectores resulta complicado, asimismo, a medida que el mercado de CO₂ se desvirtúe, el hidrógeno verde se volverá la opción más viable (Friedman, 2022).

A pesar de sus ventajas, el desarrollo de este recurso conlleva retos particulares. En primer lugar, la actual carencia de infraestructura, junto con el tamaño y el peso del hidrógeno dificultan su transporte, especialmente en ausencia de la infraestructura adecuada. Además, los costos del hidrógeno verde son un desafío, aunque se prevé que para el 2040, la producción en la mayoría de los mercados potenciales alcance costos de alrededor de 2 dólares por kilogramo. Por último, existe la preocupación ambiental de una potencial fuga de hidrógeno que aumentaría la temporalidad de los GEI en la capa de ozono (Friedman, 2022).

Además de su relevancia para la descarbonización de la economía y para alcanzar los logros de los compromisos medioambientales, Friedman (2022) resalta el aspecto geopolítico de la transición hacia el hidrógeno verde. Así, se proyecta que aquellos Estados que logren producir este recurso a gran escala, surgirán como nuevos actores relevantes, y tendrán influencia en el *statu quo* (p. 8). Ello debido a que hidrógeno verde adquiere una importancia estratégica cada vez mayor, con el potencial de alterar las actuales dinámicas de poder en el ámbito internacional. Se prevé que surja una competencia entre la producción de hidrógeno azul y el hidrógeno verde para asegurar un posicionamiento privilegiado en los mercados tradicionalmente importadores como la República Popular de China (en adelante China), Japón y la UE (Friedman, 2022).

Los Estados que lideren la adopción de tecnologías para el desarrollo de energías limpias, como el hidrógeno verde, estarán mejor posicionados para influir en la economía global y las relaciones interestatales. Por lo tanto, a medida que la innovación, la tecnología, las consideraciones geopolíticas y la búsqueda de recursos renovables para el desarrollo económico continúen moldeando las

básicos, el hidrógeno y el oxígeno. Su producción requiere agua, electrolizadores y electricidad baja en carbono, lo que hace que regiones con suficiente agua dulce y electricidad limpia tengan un enorme potencial para la producción del hidrógeno verde (Noussan et al., 2021).

relaciones entre los Estados, las políticas nacionales estarán cada vez más ligadas a cuestiones de cambio climático, la innovación y el comercio.

El interés en fuentes de energía alternativas y renovables para la transición energética se ha visto amplificado por los conflictos y desafíos coyunturales en el panorama mundial. En esa línea, la UE en particular busca reducir su dependencia de las importaciones de gas ruso y acelerar su transición hacia fuentes de energía más sostenibles, debido a los aspectos medioambientales, geopolíticos y económicos en juego. Como respuesta a esta necesidad, la UE ha trabajado activamente en la promoción de acuerdos de cooperación internacional en el ámbito energético-ambiental para el desarrollo de fuentes energéticas alternativas como el hidrógeno verde.

Ejemplo de ello es el reciente acuerdo entre la UE y Chile, que contempla dos instrumentos para el desarrollo de la industria verde. En primer lugar, se establece un Fondo para el Hidrógeno Renovable, de forma conjunta por la UE y el Ministerio Federal de Alemania de Economía y Producción, con el objetivo de respaldar un programa de asistencia técnica. Adicionalmente, se otorga una subvención conjunta por parte del Banco Europeo de Inversiones y la Facilidad de Inversión para América Latina y el Caribe de la UE (LACIF) para el desarrollo de mercado y proyectos (Ministerio de Energía de Chile, 2023).

En un contexto, en el cual la transición energética es relevante para las agendas nacionales, el hidrógeno verde genera varias expectativas para la acción climática, el desarrollo sostenible y la seguridad energética. Sin embargo, no ha recibido la prioridad estimada, en parte, por los desafíos que implica la masificación de la tecnología asociada a la producción de este recurso a gran escala.

La producción y adopción generalizada del hidrógeno verde requiere inversiones significativas en investigación, desarrollo e infraestructura. Ante esta situación, muchos gobiernos están explorando el desarrollo de este recurso mediante los fondos de innovación, las asociaciones público-privadas o la cooperación internacional. En ese sentido, fortalecer los esfuerzos nacionales en el desarrollo de tecnologías energéticas renovables y la implementación de políticas públicas para

promover e invertir en infraestructuras pueden potenciarse aún más bajo el marco de la CI.

1.1.2. De las relaciones cooperativas entre la Unión Europea y Latinoamérica y Perú en el sector energético y medioambiental

La cooperación internacional para el desarrollo (CID) de la UE ha sido una función constante desde su fundación. Inicialmente, se centró en colonias y excolonias de los Estados Miembros, con el propósito de “promover la apertura de sus mercados, y contrarrestar el posible alineamiento al bloque comunista durante la Guerra Fría” (Granell, 2017, p. 627). El Tratado de Maastricht de 1992 proporciona un marco jurídico para la cooperación internacional con Estados no miembros, ampliando su marco de ejecución y las temáticas abordadas. Así, desde 1992, se incluye a 52 países de Asia y AL, incluido el Perú (Granell, 2017).

La CI en general y la CID realizada por la UE está bajo la responsabilidad de la Comisión Europea (CE) y es ejecutada por el Servicio Europeo de Acción Exterior (SEAE). Este último, en palabras de Duran et al. (2013) tiene el rol de “formular los lineamientos políticos y estratégicos de los programas de cooperación tanto a nivel regional y bilateral” (p. 21).

La cooperación es un pilar fundamental de la acción exterior de la UE, como consta en el artículo 3 numeral 6 del Tratado de la UE (TUE), que establece los principios que la UE promoverá en su política exterior y en sus relaciones con el mundo.

Se debe resaltar la mención del desarrollo sostenible del planeta como principio de la política exterior europea y un componente esencial de sus relaciones con terceros países, lo que fundamenta la cooperación en ese ámbito.

Además, el artículo 21 numeral 9 enfatiza que la Unión en su marco de acción internacional se base en sus valores fundacionales como el Estado de Derecho, los Derechos Humanos y la democracia.

Según el marco jurídico de la UE, se insta a que su política exterior sea ejecutada bajo los principios fundacionales. Ello se sustenta en consideraciones geopolíticas, económicas, multilaterales y de responsabilidad colectiva. Entonces, la cooperación de la UE tiene como objetivo “defender sus intereses fundamentales, como la

seguridad, la autonomía e integridad, y la consolidación de la Democracia, el fortalecimiento del Estado de derecho, la protección de los Derechos Humanos y promover el libre mercado” (Granell, 2017, p. 629).

Además, la UE respalda y promueve los principios de la Carta de San Francisco, que buscan mantener la paz y la seguridad internacional, prevenir conflictos e impulsar el desarrollo sostenible; y finalmente promover la cooperación multilateral sólida y la gobernanza mundial, complementando así los intereses fundacionales de la Unión (Granell, 2017). Bajo ese contexto, la CI europea se presenta como un mecanismo importante para lograr estos objetivos, y fortalecer su rol en la escena global, subrayando la cooperación como un instrumento de su política exterior.

Es importante resaltar que la UE no tiene competencia exclusiva¹³ en materia de cooperación (Durán et al., 2013). Ello implica que, aunque la UE implementa acciones y políticas comunes, a la que los Estados Miembros contribuyen de manera conjunta, esto no limita ni impide que las Partes realicen sus propias políticas de cooperación a nivel bilateral o triangular. Es decir, cada Estado Miembro conserva su autonomía y capacidad para gestionar los recursos destinados para la CI y la CID.

En el ámbito de desarrollo sostenible, la UE ha establecido un largo y sólido historial en la lucha contra el cambio climático, destacándose por su diplomacia ecológica y sus prácticas sostenibles. La UE es reconocida como uno de los actores más comprometidos con esta causa, lo que se ve reflejado en su activa participación en la cooperación internacional mediante el apoyo técnico y financiero para una transición verde e inclusiva, con el objetivo de no dejar a nadie atrás (Euroclima+, 2022).

Los compromisos de la UE relacionados con este tema se ven reflejados en su fijación de ambiciosos objetivos para la mitigación de GEI y las fuertes inversiones en energías renovables y eficiencia energética, respaldado por políticas europeas comunitarias, como el Pacto Verde, así como la implementación de instrumentos

¹³ Que posee plena capacidad legislativa. En el caso de la UE, las competencias exclusivas están referidas a la política comercial y la política pesquera común (Durán et al., 2013).

vinculantes como la Ley Europea del Clima y el objetivo de alcanzar la neutralidad climática al 2050 (Brattberg, 2020).

Sin embargo, es necesario reflexionar sobre las políticas climáticas adoptadas por la Unión y el impacto negativo directo e indirecto en los países en desarrollo. La OMC reconoce que las economías nacionales pueden adoptar medidas relacionadas con el comercio para proteger su medio ambiente con el objetivo de la utilización sostenible de los recursos (Organización Mundial de Comercio [OMC], 2023), para lograr un equilibrio entre la protección del medio ambiente y la promoción del comercio internacional.

Las disposiciones del acuerdo de Marrakech y las disposiciones del Comercio y Medio Ambiente buscan evitar que las medidas para la protección del ambiente tengan un carácter discriminatorio o proteccionista. No obstante, muchas de las medidas comerciales relacionadas con políticas ambientales no toman en cuenta la realidad y el proceso de adaptación de las contrapartes, en especial la de los países en desarrollo. En ese sentido, las contrapartes argumentan que este tipo de medidas son discriminatorias y proteccionistas (OMC, 2023).

1.1.2.1. América latina y la Unión Europea

La UE ha dado prioridad al diálogo político bloque a bloque, es decir, a nivel regional, resaltando la relación con la CELAC o Cumbres UE-ALC; o a nivel subregional en el contexto de su relación con la CAN o MERCOSUR (Domínguez, 2015). En ese contexto birregional, la agenda ambiental, dentro del marco de desarrollo sostenible, ha ido tomando relevancia gradualmente, aunque aún no se encuentra entre las principales prioridades. Los factores que han permitido esta evolución de agenda incluyen el aumento de los marcos internacionales sobre la protección del medio ambiente, el creciente impacto del cambio climático en la región y la creciente relevancia de la CI en el ámbito ambiental. No obstante, cabe resaltar que la cooperación que recibe LATAM no es uniforme a lo largo de la región, y varía según el nivel de acuerdos entre la UE y los Estados latinoamericanos (Domínguez, 2015).

Esta variabilidad deriva de los diferentes desafíos que enfrentan los Estados latinoamericanos, desde las distintas realidades locales, así como la heterogeneidad

político-económica, y las distintas prioridades de las agendas nacionales. Esta diversidad limita la viabilidad de un enfoque regional cooperativo, resultando en una paralización. Además, se evidencia la ausencia de un bloque espejo a la UE en LATAM que facilite el diálogo.

La influencia de acción exterior de la UE en LATAM está condicionada por varios factores, como la “baja intensidad de intercambios económicos desde la perspectiva europea, la distancia geográfica y la presencia de otras potencias en la región, en particular China y los Estados Unidos” (Domínguez, 2015. p. 64) Ambos países tienen una fuerte presencia en AL y compiten por fortalecer su influencia. China es uno de los socios comerciales más importantes y promueve iniciativas de inversiones en infraestructura en diversos países de LATAM mediante la iniciativa la Franja y la Ruta (Argüero, 2023). Estados Unidos, con una histórica presencia en la región, lidera los principales flujos de inversión e impulsa programas como la iniciativa América Crece (Cota, 2023).

A pesar de este complejo escenario, la UE ha demostrado capacidad para ejercer influencia ambiental en regiones distantes, como en LATAM. Ello se atribuye a que, a nivel global, la UE ha logrado consolidar su posición y ampliar su influencia en la agenda de desarrollo sostenible, especialmente en el ámbito ambiental. Mediante “la acción proactiva para la preservación de los bienes colectivos globales como es el medio ambiente, el liderazgo en la adopción de políticas internas ambiciosas, compromisos internacionales y promoción de prácticas sostenibles a nivel mundial” (Domínguez, 2015, p. 64).

Domínguez (2015) señala que la cooperación energético-ambiental entre LATAM y la UE se ve impulsada por las necesidades complementarias de ambas regiones que propician e impulsan la cooperación en este ámbito. Por un lado, LATAM enfrenta una brecha tecnológica y de innovación, además de la falta de marcos jurídicos integrales y transversales para el desarrollo de energía renovable, mientras que la UE resalta por su gran potencial tecnológico para adoptar prácticas sustentables, así como la carencia de recursos, propia de su geografía. En efecto, ambas regiones tienen perspectivas y potenciales opuestos, encontrando un punto claro de convergencia.

Se destaca asimismo que, desde el 2015, la agenda ambiental de la UE toma mayor impulso, de esta manera, con ocasión de la Cumbre CELAC de ese año, la Alta Representante/Vicepresidenta (AP/VP) de la UE, Federica Mogherini, expresó “la intención de colaborar con LATAM en tecnología, innovación, diversificación económica y sostenibilidad ambiental” (Domínguez, 2015, p. 70).

El desafío para la cooperación UE-LATAM reside en establecer políticas consistentes y coherentes, enfocadas en el fomento de capacidades para el desarrollo sostenible. Domínguez (2015) subraya que LATAM solo obtiene del “4 a un 6% del presupuesto de la UE destinado a la cooperación ambiental, lo que representa un tercio del total asignado para América Latina” (p. 71). Ello se debe en gran medida, a consideraciones tradicionales geopolíticas, económicas y de seguridad, que priorizaba áreas de mayor proximidad geográfica, es decir las áreas de vecindad de la UE. Como se aprecia en la tabla 1, si bien los recursos destinados a la cooperación ambiental han aumentado, siguen siendo modestos.

Tabla 1

Presupuesto de la cooperación ambiental de la UE en LATAM

Periodo	Presupuesto	Tema
2002-2007	210 millones	Ciencia e investigación
2007-2010	100 millones	Adaptación al cambio climático
2014-2020	300 millones	Sustentabilidad ambiental y cambio climático

Nota: Tabla de elaboración propia con información de Domínguez (2005)

Asimismo, desde el 2008 se han ejecutado múltiples programas de inversión y asistencia técnica en el marco de la cooperación energético-ambiental, enfocados en 5 áreas: cambio climático, energía renovables, recursos hídricos, deforestación e inversiones sostenibles (Domínguez, 2015, p. 71).

Tabla 2*Programas y proyectos de la UE ejecutados en LATAM*

Programa	Aprobado	Tema	Status
EUROSOLAR	2007	Energía renovable	Finalizado
EUROCLIMA	2008	Cambio climático	Activo
RALCEA	2010	Recursos hídricos	Finalizado
LAIF	2010	Programa de inversiones sostenibles	Activo
FLEGT	2011	Deforestación	Finalizado
WATERCLIMA	2013	Recursos hídricos	Activo

Nota: Tabla de elaboración propia con datos de Domínguez (2005)

Como se ha mencionado previamente, la UE, tradicionalmente, ha mostrado preferencia por las relaciones bloque a bloque con LATAM, lo que a menudo ha ralentizado los procesos dentro de esta relación. En contraste, los países de la región han abogado tradicionalmente por impulsar el diálogo bilateral ante la clara diversidad socioeconómica y política, así como la percepción de una paralización a nivel regional.

En esa línea, desde la perspectiva de la UE se gira hacia una “bilateralismo selectivo a base de acuerdos o alianzas estratégicas individuales con países de América Latina y el Caribe (...), que comparten políticas y conceptos normativos con la UE” (Grabendorff, 2013, p. 167). Ello se refleja en la celebración de Asociaciones Estratégicas con Brasil, México y Chile. De acuerdo con Novak y Namihás (2020), el Perú y la UE conforman una asociación estratégica que ha permitido fortalecer el diálogo político bilateral.

1.1.2.2. Marco de la cooperación entre el Perú y la UE

A nivel bilateral, la relación entre el Perú y la UE es asimétrica, como ocurre con toda la región, debido a factores económicos como el Producto Bruto Interno (PBI), la importancia comercial; y factores geográficos como el tamaño poblacional, a ello se suma que el Perú no se encuentra entre las prioridades geográficas de la UE (Novak y Namihás, 2020). Pese a ello, el Perú puede impulsar el diálogo político

directo y maximizar los puntos de convergencia para fortalecer la relación a nivel bilateral.

Es esencial resaltar que existe una plataforma común que permite seguir impulsando tanto el ámbito político, comercial y de cooperación, que ya se encuentran enmarcados en instrumentos jurídicos. Esta plataforma respaldada por la larga tradición de cooperación y la visión común del Perú y la UE, en consonancia con los principios del Derecho Internacional y el multilateralismo eficaz, en el que se aboga por la importancia de un frente común para problemas globales (Rengifo, 2020).

En ese contexto, se puede afirmar que a pesar de la relación de asimetría entre el Perú y la UE, ambas partes son aliadas en el marco de principios comunes y un compromiso firme con los valores democráticos, respeto por los Derechos Humanos y el multilateralismo para alcanzar sociedades inclusivas, seguras y sostenibles. Aunque estos factores no son indispensables para la cooperación, esta base compartida permite capitalizar los puntos afines y orientarlos a la construcción de puentes de cooperación.

La relación bilateral entre el Perú y UE se consolidó con el establecimiento de las relaciones diplomáticas en 1969 con la Comunidad Económica Europea¹⁴. Actualmente, dicha relación abarca tres áreas principales: política, de cooperación y comercial, como se refleja en el Acuerdo de Diálogo Político y Cooperación firmado en el 2003 y el Acuerdo de Libre Comercio firmado en el 2012. El diálogo político y de cooperación se lleva a cabo en el marco de los Mecanismos de Consultas Bilaterales, establecidos en 2009, los cuales se basan en los diálogos sectoriales, y sirven de plataforma idónea para la proyección de nuevos asuntos (Rengifo, 2007).

En el contexto del acuerdo comercial, se destaca el título sobre Comercio y Desarrollo Sostenible. En este título se reconoce la importancia de los retos ambientales y el desarrollo sostenible. En esa línea, se abordan temas como el cambio climático y se consideran acuerdos como la CMNUCC, el Protocolo de Kioto y se hace referencia al principio de responsabilidad común pero diferenciada.

¹⁴ Unión económica predecesora de la UE.

Además, se subraya que la cooperación internacional efectiva es crucial para abordar el cambio climático mediante soluciones sostenibles (Acuerdo Comercial entre Perú y la UE, 2013).

En este marco, resulta relevante analizar la historia de la dinámica de la cooperación Perú-UE, repasando los puntos más relevantes de la agenda. En esa línea, Novak y Namihas (2016) expresan que “los inicios de esta cooperación bilateral estuvieron enmarcados en un ámbito meramente comercial, pero que se han ido expandiendo a ámbitos de cooperación para el desarrollo económico y social, y posteriormente hacia la cuestión medioambiental” (p. 165). Esta creciente atención al desarrollo sostenible y al cambio climático está alineada con la relevancia adquirida de estos temas en la escena internacional y el aumento del impacto de la degradación ambiental.

Dado que la cooperación de la UE en el Perú tiene una larga trayectoria, se señala la crisis financiera global de 2008, como punto de inflexión en la agenda bilateral. Esta crisis tuvo un impacto significativo en la economía global. En tiempos de crisis económicas, los recursos disponibles para la cooperación suelen disminuir, ya que se redirigen hacia cuestiones consideradas prioritarias. Por lo tanto, la crisis financiera, que también resultó en la crisis de la eurozona, afectó negativamente los flujos de cooperación europea, en general (Novak y Namihas, 2016).

Sin embargo, a pesar de esa coyuntura, los recursos de la cooperación europea continuaron representando un alto porcentaje. Durante esos años, la presencia de la CID europea se centraba en el fortalecimiento de las instituciones, la gobernanza, así como aspectos sociales como la seguridad alimentaria y la cohesión social. Así también, el “aspecto de tecnología e innovación comenzaba a proyectarse como un área de interés” (Novak & Namihas, 2016, pp. 77-105).

En el 2012, se evidencia un cambio en la perspectiva sobre la Ayuda Oficial al Desarrollo (AOD)¹⁵, alejándose del carácter paternalista que le había caracterizado,

¹⁵ Terminología que hace referencia a la CI para el desarrollo, mediante la emisión de recursos económicos, técnicos o humanos. La OCDE la define como flujos para países y territorios incluidos en la lista de receptores de AOD del Comité de Ayuda al Desarrollo e instituciones multilaterales provistas por agencias oficiales como gobiernos estatales y locales, o por sus agencias ejecutivas. La cual tiene como objetivo principal la promoción del desarrollo económico y el bienestar de los países en desarrollo; y tiene carácter concesionario de al menos el 25% (OCDE, 2019).

y avanzando hacia un enfoque más participativo. Esta nueva dirección se centra en el desarrollo de capacidades de los países receptores, con el objetivo de una CID más ordenada y eficaz (Durán et al., 2013). Este cambio de perspectiva también se puede explicar desde la creciente interdependencia, que realza la importancia de un desarrollo efectivo en los países en desarrollo.

El enfoque paternalista caracterizaba a los países receptores como entidades pasivas, otorgando a los países oferentes de la ayuda la decisión sobre las prioridades y temáticas de la agenda. Una de las mayores críticas de este enfoque, de acuerdo con Durán et al., (2013) es la generación de “dependencia en los países receptores y la limitación para que estos países definan sus propias agendas de desarrollo” (pp. 118-119).

Paralelamente, se adopta un “*enfoque diferenciador*” que tiene en cuenta el contexto y las realidades propias de cada país receptor, resultando en el ajuste de las prioridades de la ayuda europea, considerando como receptores de primera línea a aquellos Estados más vulnerables, excluyendo al Perú de la lista tradicional de recepción de la AOD, por ser considerado un país de renta media (Durán et al., 2013).

Ante la posibilidad de que la Unión suspenda su oferta de recursos de cooperación directa hacia el Perú, se realizó una acción diplomática significativa. Es importante volver a mencionar que la UE dirige gran parte de sus recursos de cooperación internacional en promoción y gestión de los Bienes Globales Públicos. Esta convergencia de intereses complementarios permitió que el Perú continuara recibiendo flujos de CID de la UE.

De esta manera, la UE busca garantizar que la ayuda oficial y la movilización de los recursos estén destinados a “fortalecer los esfuerzos nacionales de desarrollo y a la consecución de los ODS, en un marco de coincidencia” (Borrell y Ruiz, 2022, p. 2). En consecuencia, la cooperación de la UE no solo se mantuvo, sino que también se diversificó. Así, se observa que en la actualización de los diálogos sectoriales al 2020, la temática ambiental toma un énfasis relevante con un enfoque en el cambio climático, el medio ambiente, las energías y la economía circular (Rengifo, 2020).

Para establecer las prioridades en el diálogo político y cooperación conjuntamente con los gobiernos nacionales se elaboran programas bilaterales. El SEAE elabora el Documento de Estrategia País y la materialización de estos programas se formaliza mediante “la firma de Memorando de Entendimiento y el establecimiento de programas plurianuales” (Durán et al., 2013, p. 21). En el caso del Perú, el vigente Programa Indicativo Plurianual (PIP) 2021-2027 asigna 57 millones de euros de contribución para nuestro país (Unión Europea [UE], 2022). Además, existen otros marcos y programas de cooperación como la iniciativa *Global Gateway* y Horizonte Europa, que buscan promover las inversiones sostenibles¹⁶ e impulsar la cooperación técnica.

En resumen, la cooperación entre el Perú y la UE ha experimentado una evolución gradual, diversificando las áreas temáticas abordadas. En respuesta a los nuevos desafíos globales y a la funcionalidad de las realidades propias del país, con el objetivo de promover sociedades sostenibles¹⁷. Sin embargo, se debe destacar la falta de literatura reciente que aborde la transición energética en el contexto de la cooperación entre el Perú y la UE, aspecto relevante para la presente investigación.

1.2. Marco Conceptual

En este acápite se pretende establecer las bases conceptuales que guiarán esta investigación

1.2.1. De la energía y el ambiente en las Relaciones Internacionales

El papel de la energía en las Relaciones Internacionales (RRII) ha experimentado una creciente importancia en respuesta a los actuales desafíos globales, especialmente en relación con la seguridad energética y la transición verde. El concepto de energía, según términos físicos, se asocia con la capacidad para realizar un trabajo o producir calor, y se obtiene de diversas fuentes que varían desde la energía solar y la eólica hasta el carbón y el petróleo (Bhattacharyya, 2011). En el ámbito práctico, Bhattacharyya (2011) expone que “la energía se clasifica según 4 dimensiones: primaria o secundaria, renovable o no renovable, comercial o no

¹⁶ Inversiones sostenibles son aquellas que tienen en cuenta la responsabilidad social, el impacto en el medio ambiente (IRENA, 2022)

¹⁷ Sociedades que tiene como eje rector al desarrollo sostenible para el paradigma de crecimiento (IRENA, 2022).

comercial, y convencional o no convencional” (p. 9). Además, de su definición técnica, desde un enfoque político-económico, la energía se presenta como un recurso natural escaso que constituye un factor importante para los mercados globales y la seguridad nacional.

La revolución industrial marcó un punto de inflexión al magnificar el uso de la energía para impulsar la fuerza mecánica, reducir los costos de producción y aumentar la productividad a gran escala. A medida que se desarrollaba una industria y una economía dependiente del uso intensivo de la energía primaria no renovable, este recurso se convirtió en un activo estratégico para los Estados, especialmente aquellos con abundantes reservas energéticas (Sánchez, 2011). El imperativo de controlar el suministro de energía para la seguridad económica y reducir la dependencia hacia este recurso introdujo la energía como un factor fundamental en las RRII, al vincularse con la acumulación de capacidades e influencia en el escenario internacional.

Así, la energía adquirió una importancia vital para la seguridad de los Estados. Sobre la seguridad, Kahhat (2019) sostiene que en “su denotación más simple implica la ausencia de amenazas y peligro” (p. 9). Empero, la acepción de seguridad ha ido evolucionando y se han añadido aristas que antes no se tomaban en cuenta, como los aspectos sociales, medioambientales y humanos. Paralelamente, se han añadido nuevas amenazas no convencionales relacionadas con la cibernética o la energía.

Buzan (1991) define a la seguridad como la “habilidad de los Estados para mantenerse libre de amenazas, mientras mantienen su integridad funcional e identidad independiente en contra de las fuerzas de cambio hostiles” (p. 432). Se destaca la supervivencia y la adaptación como elementos fundamentales para lograr este objetivo. Al aplicar esta definición en el ámbito energético, los Estados tienen la necesidad de disponer con los recursos necesarios para asegurar su supervivencia y reducir su dependencia de fuentes no renovables mediante la transición hacia fuentes más sostenibles. Este proceso se traduce en la búsqueda de la seguridad energética.

La seguridad energética, según la definición de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2022), se refiere a la capacidad de un actor estatal para garantizar un suministro continuo, fiable y sostenible, es decir, la disponibilidad de recurso energéticos. Este suministro se considera adecuado cuando existe una matriz diversificada y una infraestructura apropiada para su producción, transporte y distribución eficiente, respaldado por una política energética sostenible. Esta política debe abordar objetivos estrechamente vinculados al desarrollo, tales como el crecimiento económico, la equidad social y la preservación ambiental.

Además de la seguridad energética, el actual desafío del cambio climático plantea la necesidad apremiante de mitigar las emisiones de GEI. Con base en la ampliamente aceptada evidencia científica que demuestra la clara influencia de la actividad humana y sus procesos productivos en el deterioro del medio ambiente. Las economías altamente dependientes de fuentes de energía fósiles y no renovables representan una fuente de contaminación y agotamiento de recursos naturales. A pesar de la importancia de la energía para el progreso y desarrollo económico, es importante abordar estas prácticas insostenibles.

Ante esta realidad, la búsqueda de alternativas de energía no contaminantes se erige como una prioridad a nivel global. La transición hacia fuentes de energía más limpias y sostenibles es un objetivo para reducir la dependencia de combustibles fósiles y abordar los desafíos ambientales, en especial, el cambio climático.

1.2.1.1. La transición energética

La transición energética es un proceso de vital relevancia en la economía global, y su influencia es trascendental en el marco de las RRII. En términos generales, se caracteriza por reconfigurar el sistema energético a nivel local, regional o global, donde las fuentes tradicionales de energía primaria se modifican con tecnologías innovadoras. El objetivo central es adoptar un modelo energético renovable y optimizar la eficiencia energética.

Según Lázaro y Del Río (2015), la tecnología tiene un papel preponderante en el marco de la transición energética, al facilitar el acceso a nuevas fuentes energéticas

e impulsar la innovación en tecnologías de baja huella de carbono. Existen diferentes grados de avances y desarrollo tecnológico en este campo, lo que implica que dichos avances contribuirán a la disminución de las emisiones en distintos momentos temporales. Por consiguiente, los países que tengan acceso temprano a estas tecnologías avanzadas podrán contribuir de manera más expedita a la reducción de GEI.

Pese a que la transición energética emerge como una solución viable para la reducción de las emisiones de GEI y la disminución de la dependencia a los combustibles fósiles, su ejecución plantea desafíos significativos. La madurez tecnológica de las innovaciones varía en función de la inversión destinada a ellas.

Estos desarrollos tecnológicos a menudo siguen una curva de aprendizaje larga y competitiva, lo que requiere un periodo de tiempo para que sus costos se vuelvan accesibles. Las proyecciones de costos para llevar a cabo esta transición suelen subestimar los costos reales, lo que exige una evaluación constante. Asimismo, es necesario establecer regulaciones adecuadas para garantizar una transición asequible, y crear nuevas infraestructuras respaldadas por financiamiento. La percepción positiva de la estabilidad regulatoria y la seguridad jurídica se torna fundamental para atraer los recursos financieros necesarios para llevar a cabo esta transformación (Mielgo, 2018).

Por otro lado, Fonseca et al. (2022) enfatiza que la transición energética trasciende la simple introducción de nuevas tecnologías y, por lo tanto, no puede separarse de otros sectores o instituciones. Se argumenta que, además, debe influir estructuralmente en cómo se concibe la relación entre toda la cadena de valor energética y su interacción con el medio ambiente. Esta transformación debe ser un proceso descentralizado, que reconozca la complejidad de las circunstancias particulares y, en consecuencia, debe contemplar procesos adaptativos y dinámicos.

En resumen, la transición energética se configura como un proceso integral, global y multidimensional que busca cambiar la forma en que las personas producen, consumen y se relacionan con la energía. Además, de sus objetivos ambientales, este proceso encierra objetivos socioeconómicos potenciales. En consecuencia, la

transición energética se percibe como una oportunidad para un cambio de paradigma, con un enfoque crucial en la sostenibilidad ambiental y posibilidades de contribuir al bienestar económico, al crecimiento del empleo y al desarrollo social de las comunidades involucradas. En este contexto, las energías renovables, incluido el hidrógeno verde, se presentan como alternativas viables para el desarrollo sostenible.

1.2.1.1.1. Marco normativo del Perú en materia de transición energética

En el Perú, se han implementado políticas y normativas que buscan alcanzar ODS relacionados con el cambio climático y las energías renovables, desarrollados a detalle en el anexo 3. En el marco ambiental, se destaca el Plan Nacional de Acción Ambiental 2011-2021¹⁸, que promueve el desarrollo y la implementación de recursos renovables en el sector de minería y energía (D. S. N.º 014-2011-MINAM, 2011). Asimismo, la Política Nacional Ambiental¹⁹ tiene dentro de sus objetivos principales, la reducción de las emisiones de GEI en el país (D. S. N.º 012-2009-MINAM, 2021). Además, mediante Decreto Supremo se declaró de interés nacional la emergencia climática, impulsando la transición hacia una economía nula en carbono y fomentando la producción del hidrógeno verde (D. S. N.º 003-2022-MINAM, 2022).

En el marco energético, la Política Energética Nacional del Perú 2010-2040 establece como objetivos principales la diversificación de la matriz energética con recursos renovables, la optimización de recursos para la eficiencia energética y la búsqueda de independencia energética bajo un marco de desarrollo sostenible (D. S. N.º 064-2010-EM, 2010). Cabe destacar la creación del Grupo de Trabajo Multisectorial con el propósito de enunciar alternativas regulatorias que buscan impulsar y viabilizar proyectos para el desarrollo del hidrógeno verde en el país (R.M. N.º 165-2023-MINEM/DM, 2023). En este grupo de trabajo participa el Ministerio de Relaciones Exteriores (MRE) a través de la Dirección de Ciencia y Tecnología, que forma parte de la Dirección de Asuntos Económicos. Los avances

¹⁸ El Plan Nacional de Acción ambiental 2011-2021 en su acción estratégica 6.3 hace referencia a los recursos renovables.

¹⁹ La Política Nacional Ambiental al 2030, en su Objetivo Estratégico N.º 8 señala la reducción de emisiones GEI.

de este grupo aún no se encuentran disponibles, no obstante, se están llevando a cabo sesiones de trabajo periódicamente.

1.2.2. De la Política Exterior, interés nacional y la transición energética

La política exterior (PE) es crucial para conducir los asuntos internacionales de un país y constituye un eje fundamental para la protección de sus intereses nacionales, como plantea Pérez de Cuéllar en el prólogo de la Política Exterior Peruana: Teoría y Práctica de García-Bedoya (2008). En esa línea, la PE se concibe como una herramienta efectiva para “la lucha activa de búsqueda de un lugar digno en la comunidad internacional” (p. 21), es decir, lograr posicionar al Perú de manera estratégica en el ámbito internacional.

García-Bedoya (2008) proporciona una visión integral de la PE, resaltando su diferencia respecto a la política interna y la política internacional. En primer lugar, subraya que la PE debe abordar aristas que no están presentes en la política nacional, dado que, en el escenario global los Estados no pueden imponer su voluntad de forma absoluta, ya que se enfrenta a los intereses de otros Estados igualmente soberanos.

Por otro lado, se enfatiza la diferencia entre la PE y la política internacional. La PE está determinada por los intereses nacionales de cada Estado, mientras que la política internacional se refiere a “la convergencia de los distintos intereses nacionales en la comunidad internacional” (García-Bedoya, 2008, p. 62). Bajo este marco, los Estados actúan según sus capacidades para alcanzar los resultados más idóneos alineados con su PE, en la política internacional.

Entre los factores que influyen las capacidades de los Estados, se destacan los factores geográficos, económicos, e inmateriales, este último incluye “el sentimiento nacional y el grado de autonomía frente a otros Estados” (García-Bedoya, 2008, p. 55). Aunque el valor añadido de los factores geográficos ha disminuido con la evolución tecnológica, siguen siendo de gran relevancia. En el caso del Perú, por su variada geografía y climas, se posiciona como un actor importante en la comunidad internacional debido a su gran potencial de recursos naturales y renovables, lo que lo posiciona estratégicamente, especialmente ante la importancia de la transición energética.

Para comprender integralmente la PE, es necesario considerar tanto su accionar activo como pasivo. La PE opera en doble vía ante la búsqueda de objetivos en el ámbito internacional y la reacción ante los intereses y acciones de otros Estados (García-Bedoya, 2008). Esta dualidad evita enfoques sesgados y poco estratégicos, al tener en cuenta la voluntad e interés de los demás actores.

García-Bedoya (2008) resalta al interés nacional como pilar esencial de la PE, y lo define como “el objetivo político fundamental de los Estados en su accionar exterior, y le otorga una división tripartita: la seguridad, la autonomía y el desarrollo” (p. 63). Tradicionalmente, la PE se manejó en términos realistas, centrándose en cuestiones de seguridad y autonomía, vinculados a la supervivencia de los Estados. Sin embargo, las PE, incluyendo la del Perú, han evolucionado y han adoptado el concepto del desarrollo, como eje central de su actuación (García-Bedoya, 2008). De esta manera, se puede afirmar que la PE peruana es multifacética y transversal a los tres imperativos del interés nacional planteados por García Bedoya.

El MRE, en su calidad de órgano ejecutor de la política exterior peruana, lleva a cabo acciones que reflejan estos objetivos. En el marco integral del desarrollo sostenible, las acciones exteriores deben impactar positivamente en el país y contribuir a acelerar su progreso. El comportamiento de la PE tiene tres caracterizaciones, la formación o no de alianzas, el alcance de los objetivos de los Estados y el modus operandi del relacionamiento (Pearson y Rochester, 2000).

Sobre esto último, García-Bedoya (2008) resalta que el Perú, al implementar su política exterior orientada al “desarrollo, tiene la oportunidad de capitalizar sus relaciones bilaterales, multilaterales y comunitarias” (p. 119). La forma en la que los Estados interactúan entre sí puede clasificarse en multilateralismo, bilateralismo y aislacionismo (Pearson & Rochester, 2000). Sin embargo, en un mundo altamente interdependiente un modelo aislacionista es sumamente improbable.

A la vez, el bilateralismo, el pluralismo y el multilateralismo no son enfoques excluyentes, contrariamente, se complementan mutuamente. En el contexto de la relación Perú-UE, el bilateralismo desempeña un papel significativo para establecer vínculos tanto en el ámbito político como económico. Ello con el propósito de

favorecer los intereses nacionales de crecimiento y desarrollo mediante acuerdos bilaterales, tanto a nivel comercial, político y de cooperación, para coadyuvar al desarrollo sostenible del país. Mientras tanto, el ámbito multilateral sigue siendo fundamental para construir una plataforma común que reduzca la distancia geográfica entre estos dos actores, fortalecida por la visión y los valores compartidos.

1.2.3. De la cooperación en las Relaciones Internacionales

En el marco de las RRII, la cooperación internacional y el conflicto internacional emergen como “tipos de estructuras que moldean las relaciones entre los actores globales” (Ayllón, 2007, p.26). La sociedad a escala nacional o global es concebida como un complejo sistema social. De este modo, constituye un modelo de organización, donde los diversos actores interactúan entre sí, motivados por la búsqueda de la realización de sus intereses, ya sean propios y/o comunes. Estas interacciones se desarrollan en el marco de estructuras, las cuales se ven influenciados por patrones y dinámicas resultantes de las acciones y estrategias implementadas por distintos actores (Parson, 1951).

La cooperación no es un concepto aislado, sino que está intrínsecamente relacionado con la existencia de intereses complementarios. En otras palabras, la existencia de intereses que pueden ser alcanzados mediante la acción conjunta, generan un incentivo para la cooperación. Sin embargo, la ausencia de dichos intereses no conduce o presupone un conflicto, sino que da lugar al unilateralismo, donde los actores persiguen sus objetivos de forma independiente.

El término cooperación, del verbo cooperar, proviene del latín *cooperari*. La Real Academia Española define la cooperación como “la acción de obrar conjuntamente con otro u otros para la consecución de un fin común, o bien obrar favorablemente al interés o propósito de alguien” (Real Academia Española [RAE], 2023). En el contexto de las RRII, la cooperación internacional se refiere a las interacciones colaborativas entre los actores en el SI²⁰ (Ayllón, 2007).

²⁰ El marco que engloba todas las interacciones entre los actores internacionales (Ayllón, 2007).

Bajo el estudio de las RRII, desde una perspectiva sociológica, Calduch (1991) define a la cooperación internacional como el vínculo entre los actores de la comunidad internacional, con el objetivo principal de alcanzar la satisfacción de intereses mutuos. La cooperación busca aprovechar de manera suplementaria las capacidades materiales e inmateriales de los actores involucrados, mediante la realización, la coordinación y la implementación de acciones conjuntas.

Para analizar las relaciones cooperativas en el ámbito de las RRII, es necesario identificar los elementos que conforman estas relaciones. Para ello, se utiliza el análisis de Holsti (1967), que establece una estructura compuesta por 5 elementos:

- *Concordancia de interés*: impresión de que dos o más intereses son coincidentes y pueden ser alcanzados al mismo tiempo,
- *expectativas recíprocas*: la expectativa sobre la respuesta de la contraparte contribuirá a lograr sus propios intereses, objetivos y valores,
- *acuerdo común*: la existencia de un acuerdo (expreso o tácito) sobre los aspectos esenciales de las actividades a realizar,
- *regulación*: la aplicación de reglas y pautas (protocolos de actuación) que dominarán el futuro cambio de acciones (transacciones),
- *implementación*: la ejecución de lo previamente acordado.

Estos elementos proporcionan un marco conceptual que permite identificar cuándo estamos ante una relación que puede ser considerada como cooperativa en el ámbito internacional.

1.2.4. De la cooperación internacional para el desarrollo en las Relaciones Internacionales

La cooperación internacional para el desarrollo (CID) es una arista importante de la cooperación en las RRII. De acuerdo con Gómez & Sanahuja (1999), la CID engloba un conjunto de acciones de los actores de la comunidad internacional, ya sean públicos y privados, entre países de distintos niveles de renta. El objetivo fundamental es promover el desarrollo socioeconómico en los países que requieran

de estos esfuerzos, los cuales suelen estar ubicados en el hemisferio sur, para obtener resultados más equilibrados y sostenibles frente a los Estados del hemisferio norte.

El paradigma de la cooperación ha evolucionado paralelamente a los cambios y los desafíos que afrontan los Estados. En esa línea, Ayllón (2007) explica que la principal diferencia entre la ayuda y la cooperación es el elemento de la reciprocidad. En la cooperación, se presupone la existencia de intereses mutuos, lo que resulta en formas de asociación con base en adaptaciones, compromisos y decisiones colectivas.

Ripoll y Ghotme (2015) especifican que la cooperación presupone una doble vía de beneficio mediante la interacción estatal y no estatal, con un trasfondo político y económico. En contraste, la ayuda se caracteriza por ser un mecanismo unilateral y jerárquico, donde se establece una relación claramente asimétrica entre los participantes. Por ende, las relaciones de cooperación deben ser producto de la concertación previa de espacios comunes entre los actores participantes.

El objetivo principal de la CID es mejorar la calidad de vida de la población y contribuir a un contexto internacional pacífico y seguro para todos los habitantes. Mediante el impulso del crecimiento económico, bienestar social, respeto por los derechos humanos y cuidado del medioambiente. Sin embargo, cabe resaltar que, además de la motivación basada en la lógica del bien público internacional de impulsar el bienestar global, los Estados también persiguen intereses propios que se traducen en los beneficios que puedan obtener de la CID, como “utilidades intangibles o tangibles en los ámbitos comerciales, políticos o culturales” (Ochoa y Prado, 2017, p. 274).

En el contexto de la CID, se busca no solo promover un desarrollo equitativo en los Estados menos desarrollados, sino que además es un medio para obtener beneficios para las partes involucradas. En ese sentido, la cooperación no solo responde a un sentido altruista, sino que se complementa con la búsqueda de los intereses nacionales y las ventajas estratégicas propias de cada Estado.

1.2.4.1. Evolución de la cooperación internacional para el desarrollo

Los inicios formales de la CID se remontan al periodo posterior de la Segunda Guerra Mundial y los procesos de descolonización que tuvieron mayor relevancia después de la segunda mitad del siglo XX. Esta coyuntura resultó en la necesidad de reconstruir los Estados afectados por la guerra y brindar apoyo a los nuevos Estados, que ingresaban en condiciones desiguales a un sistema internacional (SI) forjado por las naciones ya desarrolladas. Este sistema se caracteriza por la anarquía, donde no existe un ente central que supervise las dinámicas entre los Estados (Domínguez y Rodríguez, 2017).

Dicha disparidad y las limitaciones inherentes de los nuevos actores se acentuaron aún más frente al contraste de los países considerados desarrollados. Ello condujo a una clara división de Estados, aquellos que estaban desarrollados y aquellos que no lo estaban, siendo estos últimos parte de la esfera global denominada, “tercer mundo” (Domínguez y Rodríguez, 2017, p. 36). En este contexto, emergió la idea de desarrollo como una línea continua de progreso, respaldada por un marco de políticas exitosas y acompañada de procesos de industrialización que habían funcionado en algunos Estados.

La Carta de San Francisco, en su capítulo IX sobre la Cooperación Internacional Económica y Social, establece los lineamientos de acción para la CID. Así, en los artículos 55 al 60, respectivos a este capítulo, se insta a los Estados y a la propia ONU a:

Fomentar y mantener relaciones de amistad y estabilidad entre la comunidad internacional, basadas en la igualdad de las naciones, los derechos y la libre determinación de los pueblos, se debe promover la solución de los desafíos globales, elevar el nivel de vida de la población mundial, y el respeto universal de los derechos humanos, para ello los Estados miembros se deben comprometer a tomar las medidas necesarias para lograr ese objetivo, ya sea de manera conjunta o individual” (Carta de las Naciones Unidas, 1945).

La ejecución del Programa de Recuperación Económica, o conocido como el Plan Marshall, marcó la materialización de los primeros flujos de la CID, recursos que fueron gestionados a través de la Organización Europea para la Cooperación

Económica²¹. Muchos autores (ej. Ayllón, 2007; Domínguez y Rodríguez, 2017; Tassara, 2012) califican la implementación del Plan Marshall como un acto primordial en el establecimiento de la CID, al establecer las bases para la creación de las políticas de ayuda.

El origen de la CID no solo está vinculado al altruismo y a las buenas acciones. También está supeditado a dinámicas geopolíticas propias de la época. Ayllón (2007) señala el proceso de la descolonización y la globalización, en el contexto de tensiones este/oeste, y norte/sur, como factores configuradores para el surgimiento de la CID.

La coyuntura geopolítica que configuró la bipolaridad de la comunidad internacional, representada por los Estados Unidos de América y la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, en la lógica de la Guerra Fría, enmarca el conflicto occidental-oriental. Aunque no hubo un enfrentamiento militar directo, la propia bipolaridad conllevó a un equilibrio de poder que ninguno de los bloques deseaba que fuese alterado en su perjuicio. Por lo tanto, se generó una intensa competencia de influencia en los nuevos Estados, dentro de sus esferas de poder e influencia.

Un claro ejemplo de ello fue el mencionado Plan Marshall, que facilitó al menos 14 mil millones de dólares estadounidenses entre 1948 y 1951 para reconstruir el continente europeo. Este plan y el discurso de Truman estaban centrados en apaciguar la agitación política propia de la posguerra y evitar la teoría del dominó²² (Ayllón, 2013).

La tensión entre el Norte y el Sur se manifiesta por la dinámica poscolonial y el surgimiento de nuevos Estados independientes, sobre todo en África y Asia, caracterizado por un atraso condicionado a su limitado desarrollo económico y social, influenciado la gestación de la CID. Ayllón (2013) subraya que las recetas del éxito hacia el progreso eran en gran medida otorgadas por los Estados colonialistas, “quienes además brindaban la asistencia financiera o técnica” (p. 27).

²¹ La ODEE (1948-1960) es la antecesora de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), (OCDE, 2019)

²² Teoría geopolítica que presupone que, si un país adopta un sistema e ideología político, los demás países de la misma región adoptarán el mismo (Kahhat, 2020).

En este contexto, se debe señalar la coordinación de los denominados Estados del “tercer mundo”, mediante la realización de conferencias, como la Conferencia de Bandung, la cual fue la base para la creación del Movimiento de los Países No Alineados (MPNA)²³ (Ayllón, 2007). El enfoque principal buscaba el logro de la no injerencia en los asuntos internos, el desarrollo socioeconómico, la reestructuración de las relaciones económicas internacionales, entre otros objetivos.

La Conferencia de la ONU para el Comercio y el Desarrollo es un resultado exitoso de las cumbres del MPNA, en este último, se constituyó el Grupo de los 77 (G77) y se estableció la necesidad de políticas comerciales orientadas a las realidades de los países del hemisferio sur (Tassara, 2012). En esa línea, se resalta que la cooperación multilateral tuvo un gran protagonismo con “la creación de las agencias especializadas bajo el paraguas de la ONU” (Tassara, 2012, p. 28), en las cuales las nuevas naciones podían plantear sus necesidades, demandas y direccionar los planes de desarrollo nacionales.

De lo expuesto, se infiere que la CID se origina inicialmente en forma de asistencia económica, proporcionada por países industrializados hacia los países en desarrollo, bajo consideraciones geopolíticas subyacentes. Tassara (2012) afirma que “las relaciones de cooperación entre los oferentes y receptores eran claramente verticales y solo entre Estados, sin involucrar un diálogo constructivo entre las partes involucradas” (p. 16).

En tal sentido, la CID ha sido objeto de críticas constantes por el mínimo impacto y poca efectividad en los países receptores. Entre los puntos de censura, se destaca la transferencia de fondos económicos no coordinados, mediante políticas impuestas de arriba a abajo, sin considerar las realidades locales. A ello, se sumó el problema de la deuda y presiones económicas externas, como la nacionalización de las deudas y los Programas de Ajuste Estructural²⁴, que sometían a las economías endeudadas al enfoque neoliberal del FMI. Muchas de estas censuras fueron

²³ Coalición de Estados que no se alinearon oficialmente con ningún bloque hegemónico, durante la Guerra Fría (Tassara, 2012).

²⁴ Reforma económica para países que enfrentan crisis económicas o endeudamientos recomendados por el FMI. Entre sus principales herramientas se encuentra la reforma fiscal, privatizaciones y apertura económica (Tassara, 2012).

resaltadas por el Informe Pearson y con el Informe Brundtland se introdujo la variable de la sostenibilidad del desarrollo (Tassara, 2012).

El inicio de la CID estuvo enmarcada bajo los preceptos del realismo y neorrealismo. No obstante, los enfoques idealistas y liberales de la CID surgieron posteriormente, a medida que evolucionó el paradigma del desarrollo. La pobreza se reconoce como un desafío para el desarrollo socioeconómico y en esa línea emerge el concepto del desarrollo humano. Con este enfoque se plantea un desarrollo efectivo que no está enfocado solo en el crecimiento económico, sino que busca “ampliar las oportunidades y capacidades de los individuos” (Tassara, 2012, pp. 34-37). En términos prácticos, la CID se debe enmarcar en el desarrollo humano sostenible, buscando que la concertación de las políticas a nivel macro, acompañe los procesos y esfuerzos locales.

En resumen, se puede afirmar que la CID ha experimentado una notable transformación a través del tiempo. Este cambio se ha producido desde un enfoque tradicionalmente económico, basado en la donación de fondos, hacia una perspectiva más integral, que involucra a múltiples actores y distintos niveles de participación. Esta evolución es un proceso gradual que se viene gestando desde los años 80, con la participación activa de los Estados, organizaciones internacionales (OOII) y organizaciones no gubernamentales (ONG). En ese sentido, la nueva agenda de la CID refleja un enfoque más amplio y transversal que tiene como eje principal abordar los desafíos para alcanzar el desarrollo sostenible.

Aunque, la ampliación de las variables, agenda y actores involucrados en la CID representa un avance significativo para su evolución, se debe analizar si estos cambios presuponen un impacto positivo en la consecución de los objetivos de desarrollo y compromisos asumidos. La eficacia de la CID sigue siendo uno de los principales retos. Para abordar este desafío, se han establecido principios voluntarios para aumentar la eficacia de la cooperación, a desarrollar en el siguiente acápite. En síntesis, pese a que la CID ha avanzado ampliamente en la transversalidad de enfoque y actores en la agenda, el logro de sus objetivos principales aún representa un desafío latente.

1.2.5. De la eficacia de la cooperación internacional para el desarrollo

La CID tiene como objetivo principal la reducción de la pobreza y la brecha de desigualdad en el mundo. Sin embargo, la falta de avances sustanciales en sus metas planteadas e incluso la presencia de resultados contraproducentes, han generado críticas. Ello ha llevado a cuestionar la eficacia de la CID y si los recursos se están asignando de la mejor manera en los países receptores. Álvarez (2012) afirma que la eficacia toma especial importancia en el marco de la adopción de los ODM, los cuales “centraron la lucha contra la pobreza como el principal reto para alcanzar el desarrollo” (p. 295).

En esa línea, Ghotme y Rippoll (2015) argumentan que la poca efectividad de la CID deriva en gran medida de dos factores. En primer lugar, se resalta el enfoque tradicionalmente asistencialista, que genera dependencia de los recursos ofrecidos. En segundo lugar, subraya la falta de capacidades de los Estados receptores para gestionar los recursos recibidos. Lúcar y Silva (2019) resaltan la importancia de la eficacia para deslindar la asociación de que un mayor flujo de recursos presupone la existencia de una mejor cooperación. Además, señalan que este enfoque no toma en cuenta “la calidad, impacto y resultados de la cooperación ofrecida” (p. 2).

La OCDE tiene un papel relevante en la CID y mediante su Comité de Ayuda al Desarrollo (CAD) ha impulsado una serie de compromisos para mejorar la eficacia y conseguir un mejor desempeño. El hito inicial está enmarcado en la Declaración de Monterrey en 2002, seguido de los Foros de Alto Nivel sobre la Armonización de Ayuda celebrados en Roma en 2003, en París en 2005, en Accra en 2008, en Busan en 2011, el Plan de Acción de Accra, la Alianza Global para la Cooperación Eficaz al Desarrollo (AGCED o Alianza Global) y las reuniones de Alto Nivel de ACGED que tuvieron lugar en México en 2014, en Nairobi en 2016 y en Ginebra en 2022, en el anexo 4 se presenta una síntesis de las principales temáticas y logros abordados en los foros mencionados.

En relación con las reuniones, cabe resaltar la Declaración de París firmada en 2005, debido a que representa un gran avance hacia un sistema de cooperación más inclusivo. Tras la finalización del II Foro de Alto Nivel en Francia, se establecen compromisos específicos subrayados en 5 principios:

- *Apropiación:* Este principio busca que la cooperación esté guiada por las prioridades definidas por los propios países receptores y evite imposiciones externas de agenda (OCDE, 2005).
- *Alineación:* Las políticas de desarrollo de los países socios deben ser el marco de ejecución para la asignación de los recursos, destacando la importancia de utilizar y reforzar las instituciones nacionales (OCDE, 2005).
- *Armonización:* Este principio focaliza la relevancia de simplificar y uniformizar los procesos. Asimismo, busca resaltar la articulación y la coordinación de las partes involucradas” (OCDE, 2005).
- *Gestión de Resultados:* Priorizar la administración de recursos y toma de decisiones con base a los resultados deseados (OCDE, 2005).
- *Mutua Responsabilidad:* Este principio subraya la necesidad de ampliar la participación de los actores involucrados para la evaluación del progreso, rendición de cuentas y la transparencia de la gestión de la cooperación (OCDE, 2005).

Además de la Declaración de París, el IV Foro de Alto Nivel en la República de Corea en 2011 marcó otro hito en la agenda de la eficacia, con el establecimiento de la Alianza Global. Esta Alianza respaldada por hasta 160 países y 40 organizaciones, otorgó a los futuros foros y reuniones un rango ministerial y carácter político. La Alianza Global constituyó un Comité Directivo que incluye representantes de la OCDE (1), PNUD (1), países donantes tradicionales (3), países receptores (5) y países duales (3), de los cuales se forma una presidencia tripartita correspondiente a cada sector. Este comité asume la dirección estratégica para guiar la agenda y el programa de la AGCED (Olivera, 2014).

La alta participación de actores estatales y no estatales en la AGCED, como el sector privado, la sociedad civil y los organismos multilaterales refuerza el compromiso de esta Alianza para promover la eficacia de la cooperación con base a los principios adoptados: (i) apropiación nacional, (ii) enfoque de resultados, (iii)

alianzas inclusivas y (iv) transparencia y responsabilidad mutua (Lúcar y Silva, 2019), los cuales reflejan y refuerzan los principios adoptados en la Declaración de París.

Por otra parte, resulta pertinente destacar la Declaración de Nairobi, adoptada en la segunda Reunión de Alto Nivel de la Alianza que tuvo lugar en 2016, celebrada en Kenia. Esta declaración adquiere particular importancia por su alineación con la recién aprobada Agenda 2030 y los ODS. Así, la Declaración de Nairobi establece una “interrelación entre la CID y la consecución de los ODS, subrayando la necesidad de uno para el logro del otro” (Declaración de Nairobi, 2016, p. 6).

Esta declaración introduce un enfoque de “socios igualitarios e interdependientes” (Declaración de Nairobi, 2016, p. 5) entre los diversos actores participantes involucrados en la cooperación, abandonando la perspectiva asimétrica de donantes y receptores. En este documento, se ratifican los principios previamente establecidos en París (2005) y Busan (2011) (Declaración de Nairobi, 2016).

En consonancia con la Agenda 2030 y la consideración de la CID como una herramienta para su implementación, se resalta el principal desafío bajo la premisa: “no dejar a nadie atrás” (Declaración de Nairobi, 2016, p. 22). Ello resalta el compromiso de garantizar el acceso a las oportunidades y al desarrollo que la CID tiene el propósito de lograr.

1.2.5.1. El Perú y la Agenda de la Eficacia

En el contexto peruano, se destaca su compromiso activo con la agenda de la eficacia y la Alianza. El Perú se adhirió a la Declaración de París en el 2006, a la AGCED en 2012, y a la Declaración de Nairobi en el 2016. La ejecución de los principios y avances en la eficacia son descritos por Lúcar & Silva (2019) en 4 puntos:

- *Implementación e incorporación de los principios a las políticas nacionales de Cooperación Técnica Internacional (CTI):* El Perú ha implementado importantes políticas públicas en la materia. La Política Nacional de CTI (PNCTI) 2007 enfatiza la articulación entre los cooperantes. La PNCTI 2012 se enfoca en la transparencia y rendición de cuentas. La PNCTI al

2030 se centra en coadyuvar al cumplimiento de la Agenda 2030 y el desarrollo de sinergias.

- *La participación del Perú en el Comité Directivo de la AGCDE en el periodo 2012-2016:* Durante su periodo en este comité, el Perú enfocó sus esfuerzos en abordar la disminución de los flujos de la AOD, el incumplimiento del Consenso de Monterrey y la gradualidad de los países receptores.
- *Promover las alianzas con el sector privado:* El Perú reconoce el rol del sector privado y las iniciativas público-privadas como actores relevantes en la cooperación. Por lo que participó, a través de la APCI, en la elaboración de los principios de Kampala, para impulsar el principio de la apropiación en el sector privado.
- *Seguimiento de la evolución de la eficacia de la cooperación:* El Perú ha participado activamente en las rondas voluntarias de monitoreo para trazar la evolución de la eficacia en el país, tanto las rondas de la Declaración de París en los años 2006, 2008 y 2011; como de las rondas de monitoreo de la AGCDE en los años 2013, 2016 y 2018.

Las acciones y compromisos del Perú en el marco de la cooperación eficaz para el desarrollo destacan su dedicación a avanzar hacia una cooperación más coherente, efectiva y sostenible. Este enfoque, basado en los principios de la agenda, promueven alianzas inclusivas, elementos claves para el progreso del país.

Pese al gran avance que representa la constitución de la AGCDE y sus rondas de monitoreo, también plantean múltiples retos. Uno de los principales desafíos radica en el alto grado teórico de la Alianza y la brecha para su aplicación, donde los compromisos asumidos deberían traducirse en mejoras concretas en la cooperación. Además, se resalta la poca representatividad de los países socios y la composición exclusiva de la CAD por países oferentes tradicionales. De la misma manera, se cuestiona que la Alianza atiende problemas técnicos, sin atender temas como la gradualidad de los países receptores de la AOD (Lúcar & Silva, 2019).

En esa línea, Olivera (2014) subraya la problemática de la graduación de los países según su renta per cápita, un enfoque para asignar recursos y prioridades de la cooperación. Esta metodología centrada en el crecimiento económico como único factor referencial, no refleja el nivel de desarrollo ni la desigualdad. Entonces, resulta contraproducente asignar recursos para la cooperación según ese criterio. Como es el caso del Perú, a pesar de ser clasificado como país de renta media alta, la sociedad peruana experimenta un alto nivel de desigualdad, “el 30% de la población accede al 70% de los ingresos, y de manera inversa el 70% de la población accede únicamente al 30% de los ingresos” (p. 40).

1.2.5.2. La Unión Europea y la Agenda de la Eficacia

El pleno compromiso de la UE con la Agenda de la Eficacia se refleja con los múltiples esfuerzos para su implementación. En el 2006, se creó el Consenso Europeo sobre Desarrollo con el propósito de fortalecer el rol de la UE como socio global en este ámbito. En el 2011, se realiza una reforma en la política de desarrollo y cooperación para adoptar horizontalidad en el proceso. Finalmente, la Comisión presentó un Plan de Acción de la UE para la Eficacia de la Ayuda, que actúa como un código de conducta para la ejecución de la cooperación. Este plan contiene 11 principios destinados a “reducir y simplificar procesos, utilizar eficientemente los fondos y articular las operaciones” (Fundación Carolina, 2011, p. 15).

Sin embargo, a pesar del rol activo que asume la UE en la implementación de la Declaración de París y la Agenda Global, persisten desafíos significativos. Entre ellos se encuentran la fragmentación de la ayuda, la falta de un mandato europeo unificado, la falta de transparencia, la persistencia de la ayuda ligada, la duplicación de estrategias y la falta de implicación de los donantes (Fundación Carolina, 2011). Estos obstáculos dificultan la consecución de la eficacia de la cooperación al desarrollo de la UE.

Es fundamental destacar que la UE figura entre los actores más activos e importantes en el marco de la cooperación, lo cual se refleja con las actividades de las agencias de cooperación. Además, tanto el Perú como la UE han demostrado un compromiso y participación activa para implementar la Agenda Global y en la conducción y promoción de la cooperación eficaz y sostenible.

1.2.6. De la Cooperación Técnica Internacional en el Perú

Bajo el marco de la cooperación internacional, específicamente en el ámbito de la cooperación para el desarrollo, el Estado peruano reconoce dos tipos de CI: reembolsable y no reembolsable. A grandes rasgos, los recursos reembolsables, tales como préstamos o créditos, se encuentran bajo la rectoría del Ministerio de Economía y Finanzas. Mientras, la CI no reembolsable es administrada por el MRE y su organismo ejecutor adscrito, la APCI²⁵. En el Perú, la cooperación internacional no reembolsable se denomina cooperación técnica internacional (CTI), según lo establecido por el Decreto Legislativo N.º 719. Así, en su artículo segundo señala que la CTI tiene como objetivo principal complementar y fortalecer los avances y desarrollos nacionales en las temáticas relacionadas al desarrollo mediante la recepción de recursos tangibles o intangibles (D. L. N.º 719, 1999).

Estos recursos están destinados en gran medida a tres aspectos: (i) apoyar la ejecución de los proyectos de desarrollo del país, resaltando aquellas regiones de mayor vulnerabilidad, (ii) adquisición, adaptación e intercambio de conocimientos técnicos, científicos y tecnológicos; y (iii) capacitación y asesoramiento de conocimientos (D. L. N.º 719, 1999). Resulta interesante resaltar que la propia definición de la CTI resalta el carácter dual al hacer mención del intercambio, aunque tradicionalmente el Perú ha tenido un rol preponderante de Estado receptor. Además, se destaca la importancia de las buenas prácticas y la adaptación a las realidades particulares del país.

Cabe mencionar que, dentro del contexto peruano, se puede identificar varios tipos de cooperación para el desarrollo. Estos incluyen la cooperación multilateral, la cual se lleva a cabo a través de instituciones y organismos internacionales; la cooperación bilateral, que se establece de manera directa entre el oferente y receptor; la cooperación a través de las ONG, donde estas desempeñan el papel ejecutor; la cooperación descentralizada, que implica la participación de actores subestatales; y por último, la Cooperación Horizontal o Cooperación Técnica entre Países en Desarrollo, comúnmente conocida como la Cooperación Sur - Sur

²⁵ Creada en el 2002, por la Ley N.º 27692. Tiene como principales responsabilidades conducir, programar, organizar y supervisar la cooperación internacional no reembolsable, en función de la política nacional de desarrollo.

(Agencia Peruana de Cooperación Internacional [APCI], 2023). Estos diversos tipos de cooperación reflejan la diversidad de enfoques y actores que acoge la CTI en el Perú.

1.3. Marco teórico

En el presente apartado se hace un breve repaso de las principales tradiciones y teorías de las Relaciones Internacionales (RRII) con capacidad explicativa respecto a las posibilidades de la CI, sus alcances y limitaciones. De manera concreta, el análisis se centra en entender el rol de la cooperación y la cooperación internacional para el desarrollo (CID) en el contexto de las RRII, particularmente en el caso de la UE con el Perú.

1.3.1. Del rol de la cooperación internacional en las relaciones internacionales

A fin de comprender por qué los actores de la sociedad internacional cooperan, la disciplina de las RRII desarrolla distintas teorías con este fin.

1.3.1.1. Del rol de la cooperación internacional según el Realismo clásico y el neorrealismo

Según Morgenthau (1986), la lucha por el poder es inherente al ser humano, fundamentada en “su egoísmo y deseo perpetuo de poder, que se refleja tanto en las políticas internas como externas” (p. 4). De esta manera, este comportamiento egoísta se proyecta en las relaciones internacionales, convirtiéndose en una característica inherente de las mismas, lo que dificulta la cooperación.

Los aportes de Morgenthau a esta tradición incluyen la concepción de los Estados como actores racionales y centrales del ámbito internacional. Además, el poder como elemento nuclear de la interrelación entre Estados, y su vinculación directa con sus recursos materiales. Finalmente, la percepción de la naturaleza de las relaciones internacionales se configura en función del balance del poder o el desencadenamiento del conflicto (Jackson y Sørensen, 2013).

Según la tradición realista, la cooperación se percibe como una dificultad, ya que la mirada realista asume que el SI, caracterizado por la anarquía, constituye un

medio hostil. El conflicto constante emerge como resultado de la lucha por la imposición de los intereses, definidos principalmente en términos de poder y seguridad, de los Estados unitarios y racionales. Esta dinámica crea un dilema de seguridad que obstaculiza la cooperación. (Barbé, 2004).

En este contexto anárquico, predomina la supervivencia como la máxima prioridad, dando lugar a la aplicación del principio de ayuda propia (*self-help*), el dilema del prisionero y la prevalencia de las ganancias relativas, especialmente en términos de poder. La cooperación puede darse, con fines de “garantizar la seguridad, mediante alianzas temporales y pragmáticas, ante la presencia de una amenaza considerada mayor, que la alternativa de cooperar con otro Estado egoísta y racional” (Barbé, 2004, pp. 213-215).

El neorrealismo es la reformulación del realismo y mantiene muchos de sus supuestos fundamentales. Sin embargo, a diferencia del realismo clásico, no se aborda la naturaleza del hombre como un elemento para conceptualizar el balance del poder. El neorrealismo también enfatiza la estructura anárquica del SI por la ausencia de una autoridad central y la distribución desigual de poder. Esta teoría tiene como mayor referente a Kenneth Waltz, quien sostiene que la estructura del SI sí ejerce una gran influencia en el comportamiento de los Estados (Jackson y Sørensen, 2013). En este contexto, el balance del poder es el concepto clave para entender las razones que subyacen a los conflictos y la cooperación.

Según esta teoría, la naturaleza anárquica del SI, dificulta la CI y la torna aún más difícil de mantener, ya que los Estados priorizan la maximización de su poder y su seguridad en un ambiente lleno de incertidumbre y competencia, en donde prevalece la supervivencia (Baldwin, 1993). De esta manera, la CI enfrenta distintos obstáculos, para su desarrollo, como la falta de autoridad central, la preponderancia de las ganancias relativas en las dinámicas de poder, así como el predominio de los temas de seguridad sobre los económicos.

En este contexto de escasa confianza entre los Estados, existe un constante temor de que la cooperación debilite la posición de los Estados frente a otros, poniendo en riesgo su poder y seguridad. En virtud de ello, la toma de decisiones se dará de

forma individual, otorgándole una exagerada importancia a la anarquía, como un factor limitante en el desarrollo de la CI. De la misma manera se plantea la relevancia de las ganancias relativas sobre las ganancias absolutas. Lo que denota, que los Estados no solo “buscan maximizar sus capacidades, sino que buscan lograrlo en relación con otros Estados” (Baldwin, 1993, pp. 14-21). Es decir, las acciones del Estado X no se rigen únicamente para obtener beneficios, sino para asegurarse que el Estado X obtenga más beneficios que el Estado Y.

En tal contexto, los Estados son extremadamente precavidos al considerar la cooperación, ya que ello puede mermar su posición en el SI. Finalmente, Bajo esta escuela, se prioriza la seguridad nacional sobre lo económico, por lo que se negligencia la importancia de la interdependencia económica. En consecuencia, desarrollar relaciones cooperativas en el ámbito de seguridad, es más complejo, debido al vínculo estrecho entre el poder y la seguridad, por lo que se resalta “la rivalidad entre los actores y se enfatiza el conflicto y no la cooperación” (Baldwin, 1993, pp. 14-21).

En síntesis, según el enfoque neorrealista, la CI enfrenta desafíos inherentes a la naturaleza del SI, que se rige por el instinto de supervivencia y las dinámicas de poder centradas en la maximización de la seguridad de los actores. A pesar de ello, la cooperación se considera factible, solo que es difícil de lograr y mantener.

1.3.1.2. Del rol de la cooperación internacional según el liberalismo y sus vertientes

El idealismo, como teoría general, se resalta por su optimismo sobre la dinámica de las relaciones internacionales, asumiendo la naturaleza positiva de los seres humanos y su racionalidad. Uno de los principales postulados es la paz a través de la promoción de valores democráticos, la ética y la diplomacia. Ello sería posible en un sistema anárquico debido a que los actores internacionales se caracterizan por la moralidad y la racionalidad. El principal precursor del idealismo, Woodrow Wilson, sostiene que la autodeterminación de los pueblos y la eliminación de la diplomacia secreta son postulados necesarios para el fin del conflicto y permitir el interrelacionamiento de forma pacífica bajo un marco de normas internacionales reforzado por organizaciones internacionales racionales (Jackson y Sørensen,

2013). Por lo tanto, la CI, facilitada por los valores éticos de los actores internacionales, contribuye a la construcción de un relacionamiento pacífico.

Algunos de los preceptos del idealismo están integrados en la tradición liberal de la RRII, como es la paz y la cooperación, pero en distintos fundamentos. Mientras el idealismo resalta los valores morales, el liberalismo destaca la libertad individual y económica. Esta tradición toma una posición positiva sobre la naturaleza humana y su racionalidad aplicada a las RRII, paralelamente reconoce que los individuos son egoístas y competitivos, pero “la existencia de múltiples intereses comunes resulta en mecanismos de cooperación” (Jackson y Sørensen, 2013, p. 34).

De esta manera, se reconoce la posibilidad de los conflictos, pero se resalta que estos pueden ser evitados mediante el uso de la razón y la cooperación. En ese sentido, la doctrina de armonía de intereses, que sostiene que el interés individual está mejor protegido cuando se protege el interés colectivo, es lo que fundamenta el pensamiento liberal. Paralelamente, “el liberalismo acepta la centralidad de los Estados, pero no como único actor, resaltando el rol de los actores no estatales en las Relaciones Internacionales” (Jackson y Sørensen, 2013, p. 36).

Esta tradición sostiene que existen hasta tres motivos que pueden disminuir la incidencia del conflicto e impulsar la cooperación en beneficio de los participantes. En primer lugar, se argumenta la razón de la paz democrática, bajo el sustento de que los Estados democráticos liberales son menos propensos al uso de la violencia, y son más propensos a cooperar. En segundo lugar, la existencia de las instituciones internacionales, las cuales proveen marcos de interacción cooperativa en un sistema anárquico para los actores racionales y egoístas. Se resalta el concepto de la seguridad colectiva como contraparte al sistema de autoayuda del realismo. Finalmente, se resalta la interdependencia, asociado a una dimensión económica. El creciente beneficio asociado a la interconexión y liberalización de los mercados convierte una situación de conflicto en un peligro a los beneficios asociados y otorga un alto costo al conflicto (Mindreau, 2001).

En ese sentido, Baldwin (1993) sostiene que el neoliberalismo reconoce la anarquía en el SI y los desafíos que representa, pero que ello no es un determinante que

elimine la posibilidad de la CI. Por el contrario, la inexistencia de un gobierno central global permite la interacción directa entre los Estados, lo que brinda un marco para la toma de decisiones conjunta. Así también, se destaca la importancia de la cooperación para lograr estabilidad y prosperidad a nivel global. A pesar, de reconocer que la anarquía dificulta la cooperación, la teoría neoliberal “identifican diversos factores que promueven la cooperación entre los actores” (Baldwin, 1993, p. 14).

En primer lugar, se sostiene que la CI puede darse mediante la creación de regímenes internacionales ante la ausencia de una autoridad central, reduciendo la incertidumbre sobre comportamiento. En segundo lugar, se reafirma que la interdependencia económica representa un papel primordial en la promoción del CI, en la medida que los Estados dependen entre ellos en términos comerciales mutuamente beneficiosos, y eleva los costos del conflicto (Baldwin, 1993).

En tercer lugar, se destaca la funcionalidad de las ganancias absolutas, es decir, que los Estados buscan maximizar sus ganancias, lo cual no es contradictorio a la CI. En esta línea, si los Estados han identificado intereses complementarios y la cooperación representa beneficios tangibles, esto será positivo para los actores cooperantes, por lo que se verán más inclinados a cooperar (Baldwin, 1993). En resumen, el neoliberalismo destaca la importancia de la CI para identificar intereses comunes y alcanzar objetivos comunes, por lo que la cooperación puede ser beneficiosa para los actores que participan, si se dan bajo las condiciones mencionadas.

1.3.1.2.1. Del rol de la cooperación internacional según la teoría del neoliberalismo institucional

Esta corriente del liberalismo pone énfasis en la importancia de las instituciones en la política mundial y el SI. Aunque reconoce a los Estados como los actores centrales de la comunidad internacional, también resalta la presencia de actores no estatales en el contexto de la anarquía de las RRII. En otras palabras, el neoliberalismo institucional no rechaza los fundamentos del realismo sobre el estatismo de la sociedad internacional, ni la ausencia de un gobierno global en este contexto, sino que asevera las instituciones desempeñan un rol crucial en la promoción de la cooperación entre los Estados.

Keohane (1989) señala que las instituciones impactan significativamente en el accionar y comportamiento de los Estados, por ello las reglas tanto formales como informales toman relevancia. La cooperación entre Estados es “producto de la institucionalización de la sociedad internacional” (p. 2). La importancia de las instituciones se resalta en cuanto los Estados comienzan a cooperar entre ellos, especialmente cuando existen intereses convergentes, ya que se presenta como una plataforma neutra para el diálogo y un mecanismo de control mutuo entre las naciones. Así, la referencia a “la anarquía del Sistema Internacional no tiene mayor incidencia en el caos, en realidad se asocia a la ausencia de un supergobierno” (Jackson y Sørensen, 2013, p. 112).

Ante ello, surge la duda sobre el alcance y la profundidad de influencia de las instituciones para influenciar en los Estados. Para ello, Keohane (1989) distingue tres clases de instituciones: las organizaciones internacionales, los regímenes internacionales y las convenciones. Por un lado, los Estados y las OOI representant el nivel más alto de institucionalidad, con un sistema burocrático y reglas claras establecidas, como lo es la UE.

Los regímenes internacionales establecen reglas reconocidas por los Estados que ayudan a reforzar los patrones de comportamiento, como la convertibilidad del dólar al oro. Por último, las convenciones son consideradas como instituciones informales, con reglas y normas implícitas que brindan un marco para coordinar e incentivar a los Estados a comportarse de determinada manera, en tanto los demás Estados también lo hagan, un ejemplo de ello es la reciprocidad²⁶ (Keohane, 1989).

Todas las instituciones proporcionan un marco, de varias maneras, para facilitar y promover la cooperación entre los actores racionales y a la vez egoístas. Por un lado, las instituciones reducen los costos de transacciones al proveer información sistematizada, para “garantizar el compromiso de los actores y proporcionar un marco de previsión sobre comportamiento de los actores” (Kahhat, 2019, p. 52). La presencia de estos elementos motiva a los Estados a seguir actuando bajo el marco de relaciones cooperativas, ya que el éxito de la cooperación refuerza y replica este mecanismo.

²⁶ Igualdad de tratamiento positivo o negativo en un aspecto determinado.

En ese contexto, Ochoa y Prado (2017) destacan la relevancia de la organización estructural de los agentes de cooperación, tal como son “las agencias de cooperación internacional, organismos multilaterales; y la funcionalidad de sus instrumentos de cooperación para alcanzar objetivos sostenibles” (p. 290). Así, la institucionalidad de las RRII, también bajo el marco de la CID, busca aumentar la predictibilidad del accionar de los Estados, lo que a su vez fomenta la cooperación.

1.3.1.2.2. El rol de la cooperación internacional según la teoría de la interdependencia

Dentro de la tradición liberal, se encuentra la escuela de la interdependencia²⁷, la cual adquiere relevancia en el contexto de los procesos de integración²⁸, que se gestaron a partir de los años 50, como la Comunidad Europea del Carbón y el Acero (CECA)²⁹, así como mediante el aceleramiento del proceso de la globalización³⁰. Jackson y Sørensen (2013) definen la interdependencia, como la dependencia mutua en forma de lazos transnacionales entre Estados, donde las acciones de unos tienen impacto en otros. A medida que las relaciones interestatales sean más frecuentes, el nivel de interdependencia se intensifica, debido al creciente número de transacciones, lo que a su vez estimula la cooperación (p. 106). En consecuencia, la interdependencia se asocia comúnmente con la paz, cooperación e integración.

En la misma línea, De Vries (1990) explica esta escuela en tres grandes aristas. En primer lugar, las naciones interdependientes consideran los intereses de los otros actores. En segundo lugar, en caso de un conflicto, los intereses de los Estados se verán perjudicados en la medida que sus sistemas económicos y, en cierta medida, los políticos se encuentran interconectados. Por último, un mayor nivel de interdependencia conlleva a la posibilidad de desarrollar mayores niveles de integración, para proteger intereses propios y reducir la posibilidad de efectos negativos de las políticas de otros Estados. Paralelamente, se resalta la connotación negativa de la interdependencia desde el realismo, la cual enfatiza la vulnerabilidad de los Estados en la comunidad internacional, al tener menor capacidad de

²⁷ Dentro de las vertientes del liberalismo, se encuentran escuelas como la interdependencia, la paz democrática, el liberalismo institucional, entre otras.

²⁸ Procesos de cooperación internacional profunda.

²⁹ Comunidad europea del Carbón y del Acero creada en 1952, con el objetivo de fomentar la libre circulación del carbón y el acero.

³⁰ Creciente y continua integración e interconectividad de las economías, comercio y en lo cultural.

ejecución unilateral, lo que resulta en la pérdida de poder y consecuentemente, de seguridad.

Esta escuela argumenta que la modernidad³¹ reduce la posibilidad del conflicto, considerando que el poder no se mide exclusivamente en términos militares, sino que la dimensión económica adquiere un rol importante en la agenda internacional. Así, países como Alemania y Japón, con capacidades militares reducidas, pero que destacan por su nivel de industrialización, se erigieron como actores influyentes en la Comunidad Internacional. Asimismo, se sostiene que los conflictos y la guerra tienden a ocurrir en países donde la cooperación y la modernidad son elementos poco desarrollados (Jackson y Sørensen, 2013).

Entonces, de acuerdo con esta escuela, la división internacional del trabajo, la modernidad y la mutua dependencia conducen a una mayor cooperación, que se expanden a medida que sus resultados y beneficios en un sector sean evidentes y se trasladen hacia otros ámbitos. Es importante señalar, que esta vertiente no sostiene que la existencia de la interdependencia asegura la ausencia de conflictos. A ello, Keohane & Nye (1977) plantean que “nuevos problemas y conflictos surgirán de un mundo interconectado” (p. 7). Por lo tanto, la cooperación entre Estados es fundamental para afrontar esos nuevos desafíos.

1.3.1.3. Del rol de la cooperación internacional según el diálogo neorrealismo-neoliberalismo

Existe un acercamiento entre los postulados del neorrealismo y el neoliberalismo institucional en el marco del debate neneo donde es posible identificar los puntos convergentes y disidentes en el contexto de la cooperación entre los Estados.

Ambas teorías reconocen la anarquía como una característica estructural del SI. Sin embargo, divergen en su percepción sobre la capacidad de las instituciones para lidiar con los efectos de la anarquía, el miedo y la desconfianza. Mientras, los neorrealistas sostienen que las instituciones son insuficientes para contrarrestar el vacío de un gobierno supranacional, los liberales creen que estas instituciones tienen la capacidad de mitigar los efectos de la anarquía.

³¹ Proceso socioeconómico que brinda a cierta sociedad condiciones avanzadas (Jackson y Sørensen, 2013).

En cuanto a la cooperación, ambas teorías reconocen su posibilidad, sin embargo, difieren sobre su viabilidad y su temporalidad. Los neorrealistas consideran que la cooperación es difícil de lograr y aún más complicada de mantener a lo largo del tiempo. En contraste, los neoliberales son más optimistas y sostienen que las instituciones pueden desempeñar un papel fundamental en la facilitación de la cooperación entre Estados. En este contexto, ambas teorías comparten la preocupación de los Estados sobre la posibilidad de que otros Estados obtengan ventajas. Ante ello, los neoliberales resaltan las ganancias absolutas, argumentando que todas las partes involucradas pueden maximizar sus beneficios, lo que promueve la cooperación. En cambio, los neorrealistas ponen énfasis en las ganancias relativas, donde lo importante es obtener mayores beneficios que la contraparte, lo que puede dificultar la cooperación a largo plazo.

Además, ambas teorías subrayan la importancia de la seguridad y la economía como temas prioritarios para los Estados. No obstante, existe una diferencia en el énfasis otorgado, los neorrealistas priorizan la seguridad como aspecto central, mientras que los neoliberales se centran en la economía como una prioridad en el ámbito de las RRII. Por último, en lo que respecta a los factores que explican el comportamiento de los Estados, los neoliberales subrayan que son las intenciones y percepciones los elementos importantes. En contraste, los neorrealistas mantienen que son los recursos y capacidades los determinantes de la conducta de los Estados.

1.3.1.4. Del rol de la cooperación internacional para el desarrollo según la teoría del constructivismo

La teoría constructivista resalta la importancia de interpretar las RRII analizando la construcción de las identidades y los intereses, en este caso, de los Estados en el contexto de la política exterior. Así, se destaca que “la estructuras no son preexistentes, sino que están son resultados de la socialización entre los actores y la adopción de significados colectivos” (Wendt, 2005, p. 8). En esa línea, las instituciones se convierten en construcciones sociales que influyen en la conducta de los Estados. Los procesos de institucionalización consisten en la adopción de nuevas identidades e intereses, mediante “un proceso cognitivo, mediante el relacionamiento intersubjetivo de las partes” (Wendt, 2005, p. 11).

Desde esta perspectiva, se plantea que los Estados tienen múltiples identidades y valoraciones, según el contexto y la prioridad de los intereses que representen, por ello “estos intereses no son estáticos, si no se adaptan y se redefinen según los procesos a lo largo del tiempo” (Wendt, 2005, p. 9).

La forma de relacionamiento de los Estados, conflictiva o cooperativa, resulta de los procesos repetitivos en los que los Estados participan. Mientras, las estructuras de amenazas o de seguridad son construcciones sociales que surgen de un proceso de “señalización, interpretación y respuesta” que generan “significados intersubjetivos” (Wendt, 2005, p. 14) que, dan lugar a estructuras relativamente estables, que a su vez influyen en cómo los Estados definirán sus identidades e intereses.

También es necesario destacar que, según el constructivismo, las políticas de poder son construcciones sociales, pero una vez establecidas, se presenta como instituciones objetivas y, existirán actores que busquen mantener la permanencia de dichas estructuras (Wendt, 2005).

En lo que respecta a la cooperación, según esta corriente, se introduce el factor de las “expectativas de los comportamientos” y su impacto en la redefinición de las identidades y los intereses. Cuando los Estados, desde su óptica egoísta, optan por cooperar motivados por beneficios unilaterales, las acciones repetitivas llevan a la cooperación basada en beneficios colectivos o intereses globales. En esa línea, se resalta el ejemplo de las instituciones de la UE, las cuales marcan su origen bajo los intereses individuales de los Estados europeos, y con el tiempo, estos intereses e identidades se adaptaron, creando una colectividad basada en “construcciones intersubjetivas”, expresados en la identidad europea (Wendt, 2005, p. 25).

Para el constructivismo, los “actores estatales y las estructuras sistémicas son mutuamente constitutivas” (Wendt, 2005, p. 27), destacando la característica endógena de los intereses e identidades en cuanto son influenciadas mediante la interacción de los Estados, como por el impacto de las estructuras y los sistemas establecidos.

En el análisis constructivista de la CID, se incorpora el elemento de la moral y su influencia en la configuración de los intereses de los Estados. Según Ochoa y Prado

(2017), los valores morales de desarrollo y solidaridad también sustentan las políticas de cooperación para el desarrollo de los Estados. Ello se explica, en principio, por la percepción de moral proyectada por las instituciones internacionales, la forma en cómo son vistos los Estados en la comunidad internacional y el traslado de valores nacionales hacia el ámbito internacional.

En esa línea, los intereses nacionales propios de los Estados no son razones suficientes para la justificación de la ayuda, ya sus acciones varían ampliamente y se orientan principalmente a la reducción de pobreza, el desarrollo de capacidades y el fortalecimiento de las relaciones históricas. La creciente cantidad de ayuda ejecutada a nivel mundial por los países desarrollados, tanto como por los países en desarrollo, otorga un marco explicativo del interés para “comprender por qué los países cooperan para alcanzar y promover el desarrollo” (Ochoa y Prado, 2017, p. 286).

En conclusión, el constructivismo otorga un análisis importante que destaca la formación de las identidades y los intereses de los Estados para la proyección de su política exterior. También se resalta cómo estos factores influyen y posibilitan la CID, más allá de las tradicionales teorías racionalistas.

1.3.1.5. Del rol de la cooperación internacional para el desarrollo según la teoría crítica

La teoría crítica es un enfoque en las RRII, en el que, a diferencia de las teorías tradicionales, no presupone la existencia de estructuras fundamentales en el SI o que el *statu quo* se encuentran dado. En lugar de eso, esta teoría cuestiona y critica la presunción de la predeterminación de estas estructuras.

Según Cox (2014) se distinguen dos enfoques teóricos según los objetivos planteados. Por un lado, la teoría de solución de problemas busca abordar problemáticas específicas, asumiendo que las estructuras son estáticas y con un punto de referencia fijo. Por otro lado, la teoría crítica se centra en el cuestionamiento y teorización de configuraciones y estructuras preestablecidas, como las instituciones y las relaciones de poder, con el propósito de identificar las contradicciones inherentes, y explorar opciones de estructuras subyacentes viables en el mundo.

Esta teoría resalta cómo las estructuras históricas son moldeadas por la interrelación de tres fuerzas: ideas, capacidades materiales e instituciones. Las ideas son intersubjetivas o imágenes colectivas. La intersubjetividad resalta los preceptos compartidos que tiene larga duración en el tiempo, pero que se encuentran condicionadas por estructuras dadas. Mientras que las imágenes colectivas son relativas a diferentes grupos sociales, por lo que son diversas. El choque de las imágenes colectivas puede resultar en estructuras alternativas. Las capacidades se representan de forma activa mediante tecnología y de forma pasiva como recursos, con la potencialidad de producir o destruir. Y, por último, las instituciones, que aportan “estabilidad a un orden y estructura preexistente” (Cox, 2014, p. 141). La interacción de estas tres fuerzas moldea las estructuras históricas, que pueden ayudar a entender cómo los órdenes mundiales se han configurado por las fuerzas sociales y políticas en un determinado espacio y tiempo.

La internacionalización ha impactado en la política y la economía de los Estados, en la medida que las decisiones nacionales no son únicamente asuntos internos, sino que tiene repercusiones internacionales. Este proceso ha llevado a la pérdida de soberanía y autonomía en la toma de decisiones. La internacionalización tuvo mayor auge bajo el contexto de la liberalización de los mercados y políticas financieras dirigidas por el sistema *Bretton Woods* que promovía el orden liberal. La armonización de estas políticas a nivel internacional generó que “cuando estas normas ya no sean efectivas, se vean reforzadas en vez de modificarlas” (Cox, 2003, p. 148), lo que evidencia la dificultad de cambiar los preceptos internacionalizados.

Con el creciente proceso de la internacionalización, la presencia de las obligaciones y normas internacionales se acentuaron en mayor medida en los contextos nacionales. Este proceso implica una jerarquía de poder globalizada en la que ciertos Estados, como Estados Unidos, Alemania y Japón, junto con otros países de la OCDE, buscan “imponer un control sobre el manejo de la economía mundial” (Cox, 2003, p. 150). Esto a menudo se hace a expensas de los países en desarrollo y de los sectores de la población menos favorecidos.

En ese sentido, ciertos actores adquieren poder desproporcionado en la toma de decisiones a nivel internacional. Según esta teoría, esto conduce a una estructura de orden mundial desigual y jerárquica, en donde la cooperación se basa en intereses particulares de estos actores dominantes. Los efectos de esta dinámica impactan negativamente en los Estados más débiles o menos poderosos, cuya capacidad de toma de decisiones se ve disminuida e influenciada. En consecuencia, estos Estados ve compelido a adoptar las agendas preestablecidas y adoptar medidas no alineadas con las necesidades nacionales en detrimento de las poblaciones locales y la equidad global. En sentido, la cooperación entre actores asimétricos, como la UE y AL, podría verse influenciada por dinámica desigual.

1.3.1.6. Del rol de la cooperación internacional para el desarrollo como dimensión de la Política Exterior

Sobre la PE, García-Bedoya (2008) sostiene que está definida por los intereses nacionales³² que se proyectan hacia otros Estados, a través de la cual, se plantean los lineamientos de acción con base en las prioridades del Estado. Así mismo, se argumenta que la PE tiene tanto un aspecto activo como pasivo, que se evidencia mediante el intercambio de posiciones basadas en los intereses de cada Estado.

Sobre la relación de la PE con la política interna, Pearson y Rochester (2000) señalan que los líderes nacionales son quienes establecen “las prioridades, líneas y cursos de acción con el objetivo de alcanzar sus objetivos, es decir, los intereses nacionales” (p. 113). Por lo tanto, la PE se articula estrechamente con base a la realidad interna de cada Estado, es decir, su política interna, reflejada en intereses nacionales que orientan sus comportamientos para interactuar con distintos actores de la SI.

Sobre la CID como parte de la PE, Malacalza (2014) sostiene que se puede entender esta relación desde cuatro perspectivas, la instrumental, la interaccionista-normativa, la narrativa y la pluralista-subestatal (p. 164). Desde el instrumentalismo, la CID tiene como fin la promoción de los intereses nacionales de los oferentes, constituyendo así una variable que incrementa el poder político de los Estados. En ese sentido, según este enfoque, la CID, como justificación para

³² Objetivos políticos de los Estados en aras de su seguridad, independencia y bienestar.

alcanzar el desarrollo económico, sirve como “herramienta de la política exterior para fortalecer su influencia sobre los países receptores en el ámbito político y comercial” (Malacalza, 2014, pp. 165-166).

Por un lado, desde el punto de vista interaccionista-normativo, la CID se fundamenta como producto de la interconectividad del mundo y en la necesidad de abordar los nuevos desafíos que requiere de la gestión de bienes públicos internacionales. En ese contexto, la cooperación se presenta como una oportunidad para encontrar puntos comunes en los distintos objetivos e intereses nacionales. Se prescinde del poder coercitivo, para promover medios de influencia no tradicionales, es decir, políticas de coordinación. Por otro lado, el enfoque narrativo toma cualidades de la teoría constructivista. Sobre la CID sostiene que es una construcción narrativa de la obligación moral de los Estados hacia los países menos desarrollados. En respuesta a la indudable brecha existente por “motivos históricos, influenciado tanto las agendas nacionales como la internacional” (Malacalza, 2014, 166-168).

Finalmente, la perspectiva pluralista-subestatal está enmarcada en el proceso de formulación de la PE y destaca la importancia de los actores domésticos, y las estructuras de comunicación interna entre ellos, es decir, sostiene que la CID es el resultado de la toma de decisiones a nivel intraestatal. Finalmente, el pluralismo sostiene que las políticas de coordinación involucran actores dentro del Estado y no solo a nivel gubernamental. Así, “los intereses y las influencias de los actores a nivel subestatal también delimitan la configuración del marco de acción de la CID” (Malacalza, 2014, p. 168).

Desde el marco teórico de las RRII, el enfoque instrumentalista está enmarcado en la tradición realista, en la que los Estados brindan CID para obtener ventajas geopolíticas en términos de influencia, prestigio y seguridad. Desde el enfoque interaccionista se relaciona con la tradición liberal, en el que el CID se percibe como una herramienta para alcanzar los objetivos comunes mediante la cooperación basada en normas y valores compartidos. La perspectiva normativa se inserta la CID en el marco constructivista, donde se interpreta como una expresión de responsabilidad moral percibida de los actores del SI, como una manifestación de

las identidades, las percepciones, las narrativas, y las construcciones de estos actores.

En resumen, la CID como dimensión de la política exterior requiere un enfoque multidimensional que abarque las 4 perspectivas previamente mencionadas para comprender la interrelación entre los elementos. La CID no se limita a una herramienta para promover los intereses nacionales, también juega un rol fundamental para abordar los desafíos globales que están vinculados a los intereses de los Estados. Asimismo, la CID se construye y retroalimenta a través de narrativas, valores compartidos y responsabilidades morales percibidas. Por último, la CID promueve una perspectiva más interconectada y colaborativa de la política internacional que trasciende los intereses nacionales.

El análisis de la cooperación entre los Estados, específicamente en el caso del Perú y la UE, requiere una aproximación integral desde las diversas herramientas teóricas, aprovechando su complementariedad. El liberalismo institucional aporta destacando la relevancia de las normas internacionales que fomentan la cooperación, reflejadas en las acciones repetitivas entre el Perú y la UE. La teoría de la interdependencia, por su parte, explica la razón de qué actores geográficamente distantes opten por cooperar, subrayando la influencia de la interconexión global en sus decisiones.

El realismo destaca el papel clave de la seguridad para motivar la cooperación, señalando el creciente interés de la UE en la región, ante el posicionamiento de China y la securitización de la energía. La teoría constructivista destaca la importancia de los valores compartidos y su impacto en los intereses nacionales, destacando la importancia de la retroalimentación en la cooperación, viabilizando la convergencia de intereses nacionales con los globales. Por último, la teoría crítica emerge como un enfoque esencial para analizar las asimetrías y relaciones de poder presentes en la cooperación bilateral. Se sostiene que un enfoque integral constituye la explicación más sólida para entender la dinámica de la cooperación entre el Perú y la UE, abordando los sustentos normativos, racionales y críticos.

Capítulo II: Metodología

En este capítulo se pretende abordar la metodología usada en esta investigación, cuyo propósito es entender el papel de la cooperación de la UE para el desarrollo del hidrógeno verde como fuente de energía sostenible en el Perú.

2.1. Objetivos

2.1.1. Objetivo General

Esta investigación tiene como objetivo general evaluar la potencial cooperación internacional entre la UE y el Perú para el desarrollo del hidrógeno verde con el fin de impulsar la transición energética limpia.

2.1.2. Objetivos Específicos

(i) Evaluar el contexto global de la cooperación internacional para el desarrollo del hidrógeno verde y la perspectiva de la potencial cooperación entre el Perú y la UE.

(ii) Analizar los aspectos geopolíticos de la potencial cooperación entre el Perú y la UE para el desarrollo del hidrógeno verde.

(iii) Identificar la importancia de la transición energética y el hidrógeno verde para el interés nacional del Perú.

2.2. Problema

2.2.1. Problema de Investigación General

¿Cuál es el potencial de la cooperación internacional entre la UE y Perú en el desarrollo del hidrógeno verde como una estrategia para impulsar la transición energética limpia y cómo este potencial se alinea con los intereses nacionales de Perú?

2.2.2. Problemas de la Investigación Específicos

(i) ¿Cuál es el panorama global de la cooperación en el desarrollo del hidrógeno verde y cómo se perfila la cooperación de la UE en el contexto peruano?

(ii) ¿Cuáles son los factores geopolíticos que promueven la potencial cooperación entre el Perú y la UE para el desarrollo del hidrógeno verde?

(iii) ¿Cuál es la importancia de la transición energética y el desarrollo del hidrógeno verde para el interés nacional del Perú?

2.3. Hipótesis

2.3.1. Hipótesis General

Se plantea que el potencial de la cooperación internacional entre la UE y el Perú en el desarrollo del hidrógeno verde como estrategia para impulsar la transición energética limpia es significativamente alto. La UE, con su profundo compromiso y liderazgo en este campo, ha desplegado numerosas iniciativas, programas y financiamiento, así como implementación de normativas y generación de patentes relacionadas con el hidrógeno verde. Aunque la UE lidera en muchos aspectos, enfrenta limitaciones de recursos, los cuales el Perú, por su parte, puede aportar significativamente. Perú cuenta con recursos naturales valiosos y, potencialmente, podría suplir las carencias de materias primas y, al mismo tiempo, beneficiarse del conocimiento y la experiencia europea. Por otro lado, Perú carece de la tecnología y el financiamiento necesario para impulsar de manera efectiva proyectos de hidrógeno verde, recursos que la UE posee en abundancia. Dada esta complementariedad de recursos y capacidades, existe un potencial alto para una colaboración exitosa entre la UE y el Perú en esta importante iniciativa de transición energética, con el fin de acelerar la transición energética en ambas regiones, reduciendo la dependencia de los combustibles fósiles, contribuyendo a la mitigación del cambio climático y la seguridad energética. Lo que se alinea a los intereses nacionales del Perú y posicionaría al Perú como un referente regional en energía sostenible.

2.3.2. Hipótesis específicas

(i) En el contexto internacional de la oferta de cooperación para el desarrollo del hidrógeno verde, la cooperación de la UE se perfila como una opción viable, pero no excluyente, debido a su marco preestablecido para la cooperación, capacidades instaladas, experiencia y tecnologías en este campo.

(ii) Se plantea que la potencial cooperación entre el Perú y la UE en la transición energética, particularmente en el ámbito del hidrógeno verde, es una cooperación viable y beneficiosa por el impacto positivo en los aspectos geopolíticos, satisfacción de los intereses nacionales y globales.

(iii) La transición energética y el desarrollo del hidrógeno verde son de gran importancia para el interés nacional de Perú al mejorar la seguridad energética, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y promover la autonomía energética del país.

2.4. Tipo y Diseño de la Investigación

El presente trabajo se basa en un enfoque cualitativo, Lamont (2015) define este enfoque, en el contexto de las RRII, como el método que se basa en la recolección y análisis de datos no numéricos, es decir, “se centran en fuentes de información que se componen de lenguaje escrito o hablado que no pueden sistematizados numéricamente porque debido a su naturaleza no medible” (p. 95). Además, agrega Hernández et al. (2014) que los planteamientos cualitativos tienen un proceso inductivo, interpretativo, literario y recurrente.

Esta lógica inductiva implica una dirección de lo específico a lo general, lo que implica formar teorías generales con base en observaciones específicas. Es interpretativo porque busca comprender la perspectiva de los participantes en relación con el tema de investigación planteado. Además, su componente literario se desprende de que muchos de sus fundamentos, “se encuentran en la revisión literaria” (Hernández et al., 2014, p. 362). Cabe resaltar que la investigación cualitativa no tiene un enfoque lineal como el enfoque cuantitativo, por lo que el orden de las fases de la investigación no es esencial. Así, en el método cualitativo se puede desarrollar preguntas e hipótesis, antes, durante o después de la recolección de los datos, por lo que se constituye como un proceso circular y flexible (Hernández et al., 2014).

En cuanto al diseño de la investigación, se adoptó un enfoque de investigación-acción, Hernández et al. (2014) sostiene que las fases esenciales de este diseño son observar, pensar y actuar que se encuentran presente hasta obtener los objetivos de

mejora. Este tipo de diseño busca en principio fomentar un cambio en la sociedad sobre una problemática específica debido a una carencia social, un problema social negativo o la necesidad de reforma de una solución a un problema social. De esta manera, los resultados de esta investigación tienen como objetivo proporcionar recomendaciones e información relevante durante el proceso de toma de decisiones.

Además, esta investigación emplea la técnica del análisis documental transversal. Según Sánchez y Vega (2003), esta herramienta se define como “operaciones y técnicas para comprender el contenido, más allá de lo explicitado, manteniendo su naturaleza original” (p. 51). Así, se hace evidente la naturaleza interpretativa de la técnica. A ello, Gibbs (2007) añade que “el análisis comienza mucho antes de que se recopilen todos los recursos necesarios” (p. 228). Entonces, esta es una herramienta que sirve para interpretar recurrentemente los recursos recopilados y, en función de ello, alcanzar los objetivos plasmados de la investigación.

2.5. Sujetos de Estudio

Los sujetos de estudio de la presente investigación se constituyen de una amplia gama de actores que desempeñan roles relevantes para el desarrollo de hidrógeno verde en el Perú. Para ello se toma en cuenta los actores que participarán en el proceso, así como el enfoque multisectorial que implica el desarrollo del hidrógeno verde. Estos sujetos de estudios se dividen en instituciones gubernamentales y actores externos.

- Instituciones Gubernamentales:
 - MRE: En su rol de coordinador central con otros ministerios, promover el hidrógeno verde como dimensión de la política exterior y su participación en la cooperación internacional para su desarrollo.
 - Agencia Peruana para la Cooperación Internacional (APCI).
 - Dirección de Cooperación Internacional (DCI).
 - Dirección de Ciencia y Tecnología (DCT).
 - Dirección de Estudios y Estrategias (DEE).
 - Dirección General de Europa (DGE).

- MINEM: Dado de la importancia del hidrógeno verde en términos de seguridad energético y eficiencia energética
 - Oficina de Eficiencia Energética
- MINAM: Dado la importancia del hidrógeno verde para la lucha contra el cambio climático:
 - Dirección General de Cambio Climático
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN)
- Actores no Estatales
 - Académicos
 - Expertos en la temática de Perú y Chile
 - Delegación de la UE en el Perú
 - Sección de Cooperación Internacional
 - ENGIE Perú
 - Actor relevante en la electricidad bajo en carbono

2.6. Herramientas de Recojo de Información y de Análisis

La recopilación de datos se basa en la revisión de fuentes primarias y secundarias. Principalmente, se ha considerado el análisis de documentos bibliográficos, como artículos académicos sobre la cooperación UE-Perú, así como investigaciones sobre la importancia de la transición energética. Así también, se consideró apropiado la exploración de hojas de ruta del hidrógeno verde, leyes nacionales sobre la transición energética, informes y reportes sobre la promoción de energías limpias, declaraciones conjuntas, memorandos y compromisos internacionales pertinentes en la materia.

Secundariamente, se opta por la recolección de testimonios y perspectivas a través de la conducción de entrevistas semiestructuradas a funcionarios públicos de

distintas instituciones gubernamentales y no estatales. Este enfoque, “ofrece flexibilidad al entrevistador, al permitir agregar preguntas adicionales a las establecidas en la guía, en aras de precisar la información brindada por el entrevistador” (Hernández, et al., 2014, p. 403).

El recojo de información documental se orienta principalmente al MRE, el MINAM y el MINEM. Paralelamente, también se han conducido entrevistas semiestructuradas a académicos de Chile y Perú, así como a actores no estatales como funcionarios de la carpeta de cooperación de la Delegación de la UE en el Perú y funcionarios de la empresa ENGIE. A continuación, se detalla la lista de personas entrevistadas.

Tabla 3

Personas entrevistadas en el formato de entrevista abierta

Institución	Personas	Tipo
APCI	Antonio González Norris	Abierta
MRE DAE	Consejero Alejandro Rodríguez Valencia	Abierta
MRE DCT	Tercera Secretaria María Fernanda Díaz Ramírez	Abierta
MRE DEE	Embajador Manuel De Cossío Klüber	Abierta
MRE DGE	Ministra Consejero Erika Bello Montoya	Abierta
MRE L-Chile	Primer Secretario Iván Aybar Valdivia	Abierta
MRE DCI	Tercer Secretario Giancarlo Rossi	Abierta

Nota: Tabla de elaboración propia.

Tabla 4

Personas entrevistadas en el formato semiestructurado

Institución	Personas	Tipo
Academia	Elisa Arriagada Roseblum	Semiestructurada
Academia	Pedro Gamio Aita	Semiestructurada

Academia	Eduardo Calvo	Semiestructurada
APCI	Antonio González Norris	Semiestructurada
APCI	Jhonny Rengifo	Semiestructurada
Delegación Europea en el Perú	Andrea Janoha	Semiestructurada
ENGIE Perú	Erick Somocursio	Semiestructurada
GIZ	José Carlos Torres	Semiestructurada
MINAM: Oficina de Climático y Desertificación	Fanny Enciso	Semiestructurada
MINAM: Oficina de Climático y Desertificación	David Lock	Semiestructurada
MINEN: Dirección General de Eficiencia Energética	Walter Carrasco	Semiestructurada
MRE	Primer Secretario Gino Figueroa	Semiestructurada
MRE DGE	Ministra Consejera Erika Bello	Semiestructurada
Osinergmin	Edwar Díaz	Semiestructurada

Nota: Tabla de elaboración propia.

Capítulo III: Presentación y discusión de los resultados

3.1. Contexto internacional para el desarrollo de hidrógeno verde y las perspectivas de la potencial cooperación entre la Unión Europea y el Perú

El interés en el hidrógeno verde ha cobrado un significativo auge en el ámbito internacional, catalizando la transformación de los sistemas energéticos globales. El respaldo y el fomento del uso de las energías renovables, en particular, el hidrógeno verde en los países en desarrollo es esencial para la carbononeutralidad del sistema energético global, combatir el cambio climático y la creación de un mercado e industrias verdes. En este apartado, se revisa las iniciativas de los países que lideran los avances en la economía del hidrógeno, así como las iniciativas de CI en este ámbito.

3.1.1. Países líderes en el desarrollo de hidrógeno verde

La Agencia Internacional de Energía (IEA, por sus siglas en inglés) señala que la demanda del hidrógeno presenta un crecimiento constante, a pesar de una breve paralización en el año 2020 debido a la pandemia COVID-19. Esta tendencia no ha

sido representativa en Europa, donde predominaba el uso del gas. Sin embargo, la reciente crisis energética causada por la escasez del gas y el incremento de su precio, en el contexto de la guerra entre Ucrania y Rusia, ha llevado a la UE a explorar alternativas energéticas (IEA, 2023).

Hasta el año 2023, al menos 32 Estados han establecido estrategias nacionales para la transición energética, que incluyen el hidrógeno verde como un componente importante de esta transformación. Asimismo, 10 actores internacionales, responsables del más del 30% de GEI en el sector energético, han adoptado políticas nacionales energéticas para el desarrollo del hidrógeno verde. Entre ellos se encuentran Alemania, Australia, Canadá, Corea del Sur, Estado Unidos, Francia, Italia, Japón, Reino Unido y la UE (IEA, 2023).

El avance tecnológico en el campo del hidrógeno está en proceso de construcción, y la actual coyuntura respalda políticamente el impulso para su innovación. Los actores líderes en la investigación y el desarrollo están asumiendo roles importantes en la economía del hidrógeno verde. Según el informe *Hydrogen patents for a clean energy future* elaborado por la IEA (2023) sostiene que la innovación en el hidrógeno verde está liderada por la UE, Japón y Estados Unidos, aunque se advierte una desaceleración en este último. A su vez, tanto Corea del Sur como China emergen en la escena internacional como actores relevantes.

En este contexto, existen múltiples actores que han diseñado estrategias específicas para posicionarse en el mercado emergente de este recurso. La configuración de este mercado está fuertemente influenciada por el nivel de inversiones destinadas a las tecnologías y las investigaciones. En el marco de este trabajo, se presta especial atención a aquellos actores que lideran tanto en términos de marcos normativos, de inversión, de desarrollo de tecnologías e implementación de proyectos.

De acuerdo a los informes consultados, tales como “Geopolítica de la transformación energética: el factor hidrógeno” elaborado por IRENA en 2022, y los informes de la IEA “*Global Hydrogen Review 2023*”, y “*Hydrogen patents for a clean energy future*”, los actores más relevantes en los términos previamente mencionados son Australia, China, Estados Unidos, Japón, y la UE. De los cuales Australia se presenta como un potencial exportador neto competitivo. China y

Estados Unidos se configuran como posibles exportadores, que pueden satisfacer su demanda local, pero de manera menos competitiva. Finalmente, Japón y la UE se presentan como potenciales importadores por sus limitados recursos naturales, pero que poseen un amplio desarrollo tecnológico.

3.1.1.1. Unión Europea

La UE, en línea con la agenda y lineamientos del Pacto Verde, ha asumido un rol destacado en el fomento del hidrógeno limpio. Su estrategia de hidrógeno fue adoptada el año 2020, la cual abarca 5 áreas: inversión, producción y demanda, mercado e infraestructura, investigación y cooperación internacional. La UE estableció la Alianza Europea de Hidrógeno Limpio para impulsar tecnologías e industria en este sector. Paralelamente, se incorporó el hidrógeno verde en los planes de recuperación tras la pandemia COVID-19, y en el 2023 se creó el Banco Europeo de Hidrógeno para financiar la producción de hidrógeno limpio a nivel europeo y global (European Commission, 2023).

La UE ha demostrado liderazgo en innovación, representando el 28% de las patentes registradas relacionadas con el hidrógeno verde en el periodo 2011-2021 (IEA, 2023). Asimismo, se destaca en el desarrollo de tecnologías de almacenamiento y la producción de electrolizadores primarios, siendo responsable por el 20 % de la producción total. En términos de inversión, la UE es el actor internacional con mayor presupuesto destinado a los proyectos relacionados con el hidrógeno verde (ver anexo 6) (IRENA, 2022). Cabe resaltar que, dentro de la UE, Alemania es un destacado impulsor de la transición energética hacia el hidrógeno verde, liderando en términos normativos, de inversión e innovación (IEA, 2022).

Aunque la capacidad de producción y el desarrollo tecnológico favorece la posición de la UE como un actor líder en la promoción del hidrógeno verde, su producción se ve limitada por la disponibilidad de recursos energéticos renovables (RER). Ello resulta en que su potencial de producción a gran escala no sea tan competitivo como en algunos países de África y Latinoamérica, los cuales se caracterizan por la falta de desarrollo tecnológico, inversiones, entre otros. La UE se posiciona como un potencial importador de la industria del hidrógeno verde, debido a que su producción local no podría satisfacer su demanda interna.

3.1.2. Diplomacia del hidrógeno verde

En el contexto de auge de las energías renovables y la viabilidad de la industria del hidrógeno verde, algunos actores internacionales encuentran desafíos debido al limitado acceso a recursos renovables primarios, la falta de acceso a las tecnologías para el desarrollo de este recurso, la carencia de infraestructura para la potencial exportación e importación, o limitaciones en el acceso a inversiones. Dado que la aplicación de este recurso es relativamente nueva, no existe un mercado establecido, por lo que aquellos actores que enfrenten limitaciones desde el punto de vista de la producción tienen un amplio interés en fomentar su comercio internacional. Los Estados buscan explorar vías para impulsar la cadena de producción y suministro del hidrógeno verde, mediante acuerdos bilaterales que se materializan en carta de intenciones, memorándum de entendimientos (MoU) y alianzas estratégicas energéticas. La diplomacia del hidrógeno verde es de “doble vía, dependiente de la posición de los Estados respecto a este recurso y su accesibilidad” (IRENA, 2020, p. 76).

En esa línea, los actores internacionales se pueden categorizar en dos sectores. Por un lado, se encuentran, aquellos que están comprometidos a impulsar el desarrollo del comercio internacional de hidrógeno verde, ya sea para asegurar un mercado internacional para posicionar su futura producción de hidrógeno o para acceder a este recurso con facilidad, si carecen de capacidad de producción competitiva. En el otro sector, se encuentran aquellos actores interesados en la producción y la infraestructura necesaria para el desarrollo del recurso. Actores que tiene gran potencial para la producción de hidrógeno renovable, pero que afrontan desafíos normativos, tecnológicos y de infraestructura. En esta categorización, también se incluyen a aquellos actores que buscan que exista una mayor oferta del recurso para que los costos sean más accesibles.

La transición energética hacia el hidrógeno verde aporta beneficios globales al contribuir a los compromisos medioambientales, su potencial de desarrollo socioeconómico, el fortalecimiento de la seguridad energética, y su impacto en la disminución de la demanda de los combustibles fósiles. Sin embargo, la tecnología para su desarrollo sigue siendo demasiado costosa e inasequible para muchos

Estados. En ese sentido, la cooperación financiera y técnica emergen como opciones fundamentales para superar los obstáculos de acceso a tecnologías mediante la transferencia de conocimientos y acceso a inversiones para implementar la transición energética a nivel global. Entonces, la CI se presenta como una solución para reducir las brechas en la transición energética, aumentar la diversificación del mercado de energías y fortalecer la cadena de suministro energético.

Según la IEA (2023), se observa un notorio aumento en la CI relacionada con iniciativas sobre el hidrógeno verde. El informe señala que se han firmado 31 acuerdos de cooperación energética a nivel bilateral, en los que se incluye el hidrógeno verde, los cuales versan sobre comercio, cooperación, proyectos conjuntos y tecnología (ver anexo 7). Este aumento en la CI subraya la importancia del hidrógeno verde como un catalizador para la configuración de economías resilientes y sostenibles.

Al analizar la cooperación internacional en investigación e innovación, desarrollo de capacidades y asistencia técnica para el desarrollo de hidrógeno verde, se observa que Alemania, Japón y la UE resaltan como actores principales. Estos están caracterizados por grandes avances en términos técnicos y tecnológicos, liderando la innovación relacionada con el hidrógeno renovable. No obstante, enfrentan limitaciones en cuanto a la producción a gran escala para poder satisfacer su demanda interna. Por otro lado, Australia, China y Estados Unidos también son actores importantes en la cooperación internacional, centrándose en fomentar un mercado internacional sólido para el hidrógeno verde. No obstante, Estados Unidos muestra una creciente participación en la cooperación financiera y técnica.

3.1.2.1. Alemania

La Estrategia Nacional de Hidrógeno alemana refleja un importante compromiso con el desarrollo de este recurso a nivel nacional y global. Esta estrategia promueve acciones para la cooperación internacional, destacando la importancia del hidrógeno verde en términos energéticos, económicos y climáticos. En esa línea, “Alemania ha destinado una inversión de 2000 millones de euros para impulsar la

industria del hidrógeno verde” (Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit [GIZ], 2021, p. 5).

Entre los objetivos principales bajo el marco de la CI, Alemania busca fortalecer y fomentar asociaciones con países estratégicos, para que estos países socios puedan beneficiarse de las tecnologías alemanas, mientras exportan hidrógeno para satisfacer la demanda energética alemana, a la vez que se contribuye con “la descarbonización de la economía global y el desarrollo económico del país exportador” (GIZ, 2021, p. 20). Con la creación de la Alianza de Hidrógeno impulsada por Alemania y la UE, se busca posicionar a las empresas alemanas en los mercados internacionales para acceder al hidrógeno verde. La estrategia también resalta la promoción de la cooperación multilateral, mediante “la colaboración con organizaciones internacionales que lideren en la temática, como con el IRENA y la IEA” (GIZ, 2021, p. 20).

La estrategia también establece la realización de proyectos piloto en los países socios, con la participación de empresas alemanas. Con ello se busca garantizar la sostenibilidad y la competitividad del hidrógeno verde, asegurar que la producción no agrave el estrés hídrico del Estado exportador, ni que perjudique el suministro de energía a nivel local. También se resalta que “se priorizará aquellos países en los cuales ya exista una cooperación para el desarrollo en marcha” (GIZ, 2021, p. 22).

En ese contexto, cabe resaltar las iniciativas de cooperación en curso entre Alemania y países de AL, como con Chile³³ y Colombia³⁴ (H2 News, 2023). Alemania ha reconocido el potencial latinoamericano para el desarrollo del hidrógeno verde, por ello mediante la colaboración de la Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional (GIZ, por sus siglas en alemán) se han estado manteniendo diálogos con distintos países de la región, y se ha logrado el mayor avance con Chile. Además, se creó la plataforma H2LAC para fomentar el intercambio regional sobre la temática (Energía estratégica, 2020).

³³ Chile suscribió la ampliación del acuerdo sobre energía y programa de becas en hidrógeno verde con Alemania. Además, ambos países acordaron fortalecer la cooperación en materia de hidrógeno verde y la creación de un grupo de trabajo para identificar proyectos viables (H2 News, 2023).

³⁴ Colombia y Alemania impulsarán el hidrógeno verde y las energías limpias (H2 News, 2023).

3.1.2.2. Japón

En el contexto de la transición hacia el hidrógeno verde, la CI desempeña un papel importante para la estrategia japonesa, dada la alta dependencia de las importaciones de alimentos y energéticas, que representa un 80-90% de su demanda nacional. En ese sentido, la interdependencia de los Estados resulta en que Japón se esfuerce por lograr la seguridad humana y el desarrollo económico sostenible global mediante su Agencia de Cooperación Internacional Japonesa (JICA, por sus siglas en inglés). Dentro de sus estrategias para la cooperación, se destacan el enfoque a la energía, la minería y la mitigación al cambio climático (Agencia de Cooperación Intencionalidad Japonesa [JICA], 2022).

La CID ofertada por Japón se divide en cooperación técnica, cooperación financiera reembolsable y no reembolsable, y el sector energético es destinatario de recursos significativos. En LATAM, Japón ha llevado a cabo estudios relacionados con “el hidrógeno verde y otras energías renovables” (JICA, 2022, pp. 7-9). Argentina y Japón suscribieron un memorando de cooperación para impulsar el desarrollo del hidrógeno verde mediante un acuerdo de inversiones (Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto, 2019).

Así también, Japón ejecutó programas de cooperación para la promoción educativa del hidrógeno verde en Uruguay (Embajada de Uruguay en Japón, 2022), y recientemente adoptó un MoU con Chile, para promover la cooperación en sectores que utilizan el hidrógeno o amoníaco (Reporte minero & energético, 2023). A nivel más general, Japón y la UE, líderes en la innovación verde, cooperan para impulsar la innovación y un mercado internacional de hidrógeno verde sostenible y asequible, entre las áreas temáticas, se identifica el impulso de iniciativas de cooperación para impulsar este recurso en otros Estados (CDE, 2022).

En síntesis, la CI es una herramienta fundamental para alcanzar la sociedad de hidrógeno que Japón planteó en el 2017, buscando alcanzar su seguridad energética y promover el crecimiento sostenible.

3.1.2.3. Estados Unidos

Estados Unidos ha priorizado el impulso de la inversión interna en energías limpias, la descentralización de su producción y la generación de empleo verde, al tiempo

que fortalece su capacidad de exportación (H2 News, 2023). Ello se refleja en los lineamientos claves adoptados en la estrategia nacional de hidrógeno, que incluye la identificación de “sectores claves de alto impacto, reducción del costo de producción mediante la innovación y creación de redes de infraestructura descentralizadas” (The White House et al., 2023, p. 36).

Aunque, Estados Unidos se centró principalmente en el ámbito interno, ha ido incrementando su participación en la cooperación financiera y técnica a nivel global. En el 2022, estableció diálogos estratégicos de alto nivel con Israel, para establecer una alianza para impulsar la investigación y desarrollo tecnológico en energía fotovoltaica e hidrogeno verde. Así también, se firmó la asociación con Emiratos Árabes en el marco de la Alianza para Acelerar la Energía Limpia (The White House, 2022).

En línea con sus acciones internacionales, este año, Estados Unidos ha firmado un acuerdo de cooperación con Chile para la asistencia técnica e impulsar la investigación para la descarbonización de la economía, con énfasis en el hidrógeno verde. Paralelamente, se ha realizado una declaración conjunta con Brasil en la cual ambas partes señalan el interés de enfocar la cooperación técnica, comercial, financiera y política al desarrollo de las energías limpias (H2 News, 2023).

En resumen, la diplomacia del hidrógeno verde emerge como un componente esencial en el desarrollo de la formación de una economía verde³⁵ a nivel internacional. Los actores involucrados en esta transición buscan superar desafíos y aprovechar las oportunidades que ofrece este recurso. Se han registrado múltiples acuerdos de cooperación que versan sobre el impulso del mercado internacional del hidrógeno verde y respaldar el desarrollo del recurso en los países con un potencial significativo. Actores clave como Alemania, Japón, Estados Unidos y la UE han asumido roles destacados para impulsar la cooperación con los países en desarrollo que se perfilan como futuros exportadores. Aunque existe variedad de

³⁵ La economía verde se basa en la producción y el consumo sostenibles. El crecimiento económico prioriza la protección del medio ambiente y promueve el bienestar social. Fundamental para el desarrollo sostenible (IRENA, 2022).

oportunidades de cooperación disponibles, para fines de esta investigación se ha decidido enfocarse en el estudio detallado de la potencial cooperación con la UE.

3.1.3. La cooperación de la Unión Europea en la transición energética y el hidrógeno verde

La UE es uno de los actores más comprometidos con la acción climática, el liderazgo de la Unión en esta temática se acentuó cuando Estados Unidos denunció su adhesión al Acuerdo de París. Este liderazgo se manifiesta a través de metas ambiciosas en cuanto a la reducción de emisiones de GEI para el 2030, que apuntan a una reducción de un 55% (Secretaría general del Consejo, 2023).

A nivel interno, la creciente presencia del movimiento ambientalista en el parlamento europeo, como la creciente conciencia ambiental europea, han llevado a la implementación de estrategias para el cambio de paradigma de desarrollo europeo. Así, en el 2019, la UE adoptó el Pacto Verde, una política unilateral estratégica para la transición ecológica y la neutralidad climática al 2050, la cual vincula jurídicamente a los Estados parte, y tiene como principal objetivo la transformación ecológica tanto en Europa, como a nivel global (Secretaría general del Consejo, 2023).

Ante la crisis climática, sus efectos asociados a la pérdida de diversidad ambiental y exacerbación de las brechas socioeconómicas, la UE ha establecido la diplomacia ambiental y energética como elementos claves de su PE (Council of the European Union, 2023). En esa línea, la UE busca promover acciones globales conjuntas para la lucha contra el cambio climático y es el principal proveedor de financiación pública³⁶ para fortalecer los proyectos e iniciativas de mitigación y adaptación al cambio climático. Además, este compromiso financiero no se ha visto disminuido a pesar de la contracción económica resultante de la pandemia COVID-19 (Secretaría general del Consejo, 2023). Los programas no solo brindan financiación, sino también intercambio de experiencia, fortalecimiento de capacidades y transferencia de tecnología (H2 News, 2023).

³⁶ En el 2021 se registra 23 000 millones de euros para la financiación de la lucha contra el cambio climático, resultado de las normas adoptadas en este ámbito, como el Pacto Verde (Secretaría General del Consejo, 2023).

Asimismo, la seguridad energética europea se ha visto amenazada a raíz de las acciones bélicas en Europa oriental, lo que ha acelerado la necesidad de la transición energética en la región y ha intensificado el impulso de este proceso a nivel global. Esto se refleja en el plan *REPowerEU*, adoptado en el 2022, como “respuesta a la crisis energética actual” (Comisión Europea, 2022, p. 6).

La CI para la transición energética hacia el hidrógeno verde es prioritaria para la UE, lo cual se observa mediante la implementación de varios mecanismos y programas de cooperación y financiación. Entre los principales se encuentran:

- *Global Gateway*: Estrategia de inversión sostenible que tiene entre sus pilares la transición justa hacia una economía verde. Además de cooperación financiera, pone énfasis en la transferencia de experiencia, el desarrollo de capacidades y la asistencia técnica (Directorate-General for International Partnerships, 2023).
- *Global Europe*: la principal herramienta de cooperación internacional para el periodo 2021-2027, se traduce en programas indicativos multianuales con los países socios. Tiene como principal objetivo fortalecer los esfuerzos nacionales para la consecución de la Agenda 2030 y el Acuerdo del París, tomando, en cuenta, los desafíos de desarrollo de los países (Directorate-General for International Partnerships, 2023).
- *Horizonte Europa*: Programa de investigación e innovación, que destaca la importancia de un enfoque global en ciencia y tecnología, tiene como meta la búsqueda de soluciones a desafíos globales y el desarrollo socioeconómico (Secretaría General del Consejo, 2023).
- *H2 Global*: Iniciativa cofundada con Alemania para impulsar el mercado del hidrógeno verde a gran escala (H2 Global Stiftung, s.f.).
- *Banco Europeo del Hidrógeno*: Entidad que busca “reducir los riesgos de las inversiones para impulsar el mercado del hidrógeno verde, promoviendo

la producción del hidrógeno verde a nivel local y su importación” (Comisión Europea, 2023, p. 3).

- *REPowerEU*: Programa que en su ámbito internacional impulsa “la celebración de acuerdos de cooperación para promover proyectos de energía renovable sostenible, en particular el hidrógeno verde” (Comisión Europea, 2022, p. 56).

La UE ha colaborado estrechamente con LATAM y el Caribe para promover la transición energética y la adopción del hidrógeno verde. El interés convergente se ha materializado en el desarrollo conjunto de una “agenda climática y la transición energética abre el camino para la cooperación internacional en términos financieros y técnicos” (Da Costa & Caicedo, 2023, p. 15). Asimismo, en la declaración de la Cumbre UE-CELAC de 2023, se evidencia “los compromisos de las regiones para incrementar el uso de las energías renovables, e impulsar la eficiencia energética” (Consejo de la UE, 2023, p. 7).

A nivel bilateral, se observa el fortalecimiento de la CI financiera y técnica para el desarrollo del hidrógeno verde con diversos países como Argentina, Chile, Egipto, Kenia, Filipinas y Uruguay. Estos acuerdos incluyen la promoción de las energías renovables, el fortalecimiento de la eficiencia energética, la protección del medio ambiente y un enfoque de transición energética sostenible (H2 News, 2023).

El análisis teórico de las relaciones internacionales, abordado en el primer capítulo, proporciona diversas herramientas para las motivaciones de la cooperación en el ámbito de la transición energética y el hidrógeno verde entre la UE y AL. Desde el neorrealismo, la cooperación entre las regiones se puede entender como un medio para fortalecer la seguridad energética de la Unión y reducir su dependencia de países no afines. Simultáneamente, la contraparte latinoamericana podría aprovechar la relación cooperativa para la obtención de beneficios económicos y fortalecer su posición geopolítica.

Desde la escuela liberal de interdependencia, en el contexto de un continuo relacionamiento de los Estados que resulta en un alto nivel de interdependencia en

el SI, explica la cooperación UE-AL en un marco energético y económico. La actual crisis energética europea, impulsa la búsqueda de nuevas fuentes y proveedores de energía. Paralelamente, los países latinoamericanos se pueden beneficiar de esta dinámica, siendo beneficiados por transferencia de tecnología, asistencia financiera y/o inversión sostenible para el desarrollo de capacidades e infraestructura.

Desde el constructivismo se resalta la importancia de la conciencia global y los compromisos internacionales en la cooperación y las agendas nacionales. En el contexto de acelerar la transición energética, con énfasis en el hidrógeno verde, a nivel global para ralentizar el cambio climático. AL coopera con aquellos actores que le puedan dar los insumos necesarios para el desarrollo de este recurso. Simultáneamente, la UE coopera con aquellos países que tienen potencial significativo de desarrollo en este ámbito. Finalmente, la teoría crítica resalta la asimetría presente esta relación y los intereses subyacentes en juego que motivan la cooperación. En tal sentido, es imperativo que la cooperación sea diseñada de manera efectiva y beneficiosa para ambas partes, capitalizando el potencial renovable que tiene la región, para buscar balancear esta relación de aliados, aunque asimétrica.

3.1.3.1. Situación actual de la cooperación Perú-UE en la transición energética

Desde la firma del Acuerdo de Diálogo Político y Cooperación en el 2003, que implementó los programas de cooperación bilateral, ya se destacaba las temáticas de las energías renovables y el medio ambiente. Sin embargo, aún no había una asociación explícita entre ambas materias. Con el establecimiento de los mecanismos de las consultas bilaterales en el 2009, se establece la frecuencia anual de este mecanismo con el objetivo de promover la cooperación en los intereses convergentes.

Durante, la quinta reunión de mecanismos de consulta en el 2014, mediante intercambio de notas, se estableció los diálogos sectoriales, reuniones de carácter técnico para definir y priorizar las temáticas a tratar en las reuniones de alto nivel (Novak & Namihas, 2016, p. 81). En la actualización de estos diálogos, en 2018, se materializó el compromiso y la relevancia del tema energético-ambiental: “ambas

delegaciones hicieron referencia al reciente informe especial del IPCC sobre energías renovables que alerta sobre la necesidad de promover cambios transformacionales y de impulsar decididamente la acción climática” (Ministerio de Relaciones Internacionales [MRE], 2018). Además, en el diálogo sectorial 2020 se desarrolló la temática de la transición ecológica y asuntos ambientales con énfasis en el impulso de la cooperación en estos ámbitos, que luego conformaría uno de los pilares del décimo mecanismo de Consultas bilaterales Perú-UE (MRE, 2020).

En ese marco, y con ocasión de la firma del MoU Perú-UE sobre una agenda de cooperación y diálogo político y sectorial reforzada para la próxima década en el 2022, el AP/VP de la Unión para Asuntos Exteriores y Política Exterior, Josep Borrell, señaló que “el Perú es un socio afín clave de la UE” (MRE, 2022). Este memorando impulsa 6 temáticas principales para profundizar las relaciones bilaterales, entre las que se encuentra la agenda medioambiental, que incluye la lucha contra el cambio climático, la protección de la biodiversidad, la promoción de la economía circular y la transición ecológica (Republic of Peru & European Union, 2022). Esto evidencia, que la transición energética es un tema de relevancia política tanto para el Perú como para la UE desde la perspectiva medioambiental y de seguridad energética.

3.1.3.1.1. Programa Indicativo Plurianual 2021-2027

La dinámica de la cooperación no reembolsable de la UE en el Perú se ha ejecutado bajo los Programas Indicativos Plurianuales (PIP), en los cuales se definen los sectores prioritarios de asignación de recursos de manera conjunta entre el Perú y la UE. Esta asignación presupuestaria no ha sido estática, como se puede observar en la tabla 5. En ella, se aprecia una notable disminución para el periodo 2014-2017, de más del 50% del presupuesto asignado para la CTI, tendencia que se relaciona al hecho de que desde el 2012 el Perú es clasificado como un país de renta media. Sin embargo, debido a los intereses complementarios, por parte del Perú de seguir siendo beneficiario de la CTI europea y el interés de la Unión de promover la gestión de los Bienes públicos Globales, el programa PIP se mantuvo.

Tabla 5*Asignación presupuestaria de la Cooperación de la UE en el Perú*

Periodo	Monto	Programa
2007-2013	132,000,000.00 €	Plan Indicativo 2017-2013
2014-2017	66,000,000.00 €	Programa Indicativo Plurianual 2014-2017
2017-2020	15,000,000.00 €	Programa Indicativo Ampliación
2021-2025	57,000,000.00 €	Programa Indicativo Plurianual 2021-2027
2021-2025	30,000,000.00 €	Evaluación de la ampliación del Programa

Nota: Tabla de elaboración propia con datos tomados de Situación y Tendencias de la CTI (2013-2021)

Según las entrevistas realizadas, el actual PIP se encuentra en proceso de evaluación. La asignación de recursos se realiza en dos partes, en primer lugar, para el periodo 2021-2025 y posteriormente para el periodo 2025-2027, condicionado a los resultados de la primera fase. Dado que la Unión utiliza el criterio de la gradualidad para designar sus recursos de cooperación, existe el riesgo de perder la CTI de este socio.

La reducción de los recursos de cooperación directa asignados para el Perú en el 2014 se podría explicar, además de las razones técnicas del principio de gradualidad, por cambios en la agenda política y económica de la UE. A modo de ejemplo, en el 2014, la Presidencia del Consejo de la UE³⁷ estuvo a cargo de Grecia, en el primer semestre, y de Italia en la segunda mitad del año (Consejo de la UE, 2023), que son los Estados más impactados por la migración proveniente de África. En ese sentido, en función de los intereses y prioridades estratégicas de la Unión, se priorizaron otras regiones para la asignación de recursos.

Pese a una evidente reducción del flujo de recursos, la UE se mantiene como uno de los principales oferentes para el país, ocupando el cuarto lugar de oferta de CTI, representado el 9.1% del total (APCI, 2022, p. 35). Bajo, una mirada constructivista, ello se puede explicar por el rol de la Unión para la promoción del desarrollo

³⁷ Coordina de las políticas de los Estados Miembros y desarrolla las Política Exterior y Seguridad de la Unión.

sostenible que ha asumido. En ese contexto, también se evidencia una agenda más diversificada, con el objetivo de adaptar la cooperación a los nuevos retos, las necesidades y los esfuerzos nacionales, en línea con la Agenda 2030, y el sólido compromiso del Perú con el logro de los ODS.

Tabla 6

Asignación de recursos según área prioritaria y alineamiento a los ODS

Año	Monto	Intervenciones	Prioridad	ODS
2016	\$ 23,251,521.00	69	Área 3	8
2017	\$ 11,826,595.00	90	Área 2	3
2018	\$ 27,462,674.00	61	Área 1	3
2019	\$ 14,280,355.00	67	Área 2	16
2020	\$ 21,851,853.00	N/A	Área 1	10
2021	\$ 22,832,039.00	N/A	Área 2	14

Nota: Tabla de elaboración propia con información tomada de Situación y Tendencias de la CTI (2017-2021)

Actualmente, la cooperación bilateral se encuentra enmarcada en el PIP 2021-2027, que asigna 57 millones de euros de contribución para nuestro país. El PIP abarca “tres pilares amplios y transversales de cooperación para el desarrollo económico, social y ambiental” (UE, 2021, p. 4).

El primer pilar fundamental está enfocado en la transición hacia una economía circular, verde e inclusiva, resaltando la importancia de promover la transformación a modelos de consumo y producción más sostenibles y bajos en carbono. Este es el pilar que recibe “mayores recursos de financiación, representando un 54.4% del total” (UE, 2021, p. 13).

Este pilar está alineado con la consecución de los ODS 7 y 13, así como las políticas e instrumentos de MINAM y MINEM, como la Estrategia Nacional sobre el Cambio Climático para el 2050 y la Política Energética Nacional 2010-2040, respectivamente. Los recursos asignados mediante este mecanismo de cooperación pueden ser destinado a “la asistencia técnica para el fortalecimiento de capacidades, impulsar la plataforma de intercambio, facilitar la cooperación con la UE e impulsar la institucionalidad” (UE, 2021, p. 29).

3.1.3.1.2. Situación de la cooperación técnica internacional de la Unión Europea en el ámbito de las energías renovables

El principal instrumento para la gestión de la CTI en el Perú es la Política Nacional de Cooperación Técnica al 2030 (PNCTI 2030). En ella se establece como uno de sus objetivos fundamentales dirigir las contribuciones de la CTI hacia las necesidades y prioridades del desarrollo del país. Dichas prioridades están “estrechamente alineadas con los ODS, y están divididas en 4 áreas transversales a la realidad peruana” (D. S. N.º 008-2023-RE, 2023, p. 180).

El área prioritaria 1 está enfocada al desarrollo social, el bienestar de las personas y la igualdad de oportunidades. Mientras que el área prioritaria 2 se orienta a la gobernanza democrática, la modernización del Estado y la descentralización. La tercera área está centrada en el desarrollo económico basado en la competitividad, la productividad y la innovación. Por último, la cuarta área aborda la conservación del medio ambiente, la diversidad biológica y la gestión del riesgo de desastres. Dentro de esta última área, el punto 19 se “orienta a la gestión del ambiente y cambio climático”, y el punto 21 se refiere al “uso y manejo de energías renovables” (D. S. N.º 008-2023-RE, 2023, p. 55), subrayando la importancia de la transición energética para el desarrollo sostenible del país.

La tabla 7 ilustra la evolución cuantitativa de la CTI europea en el área prioritaria 4, se observa un aumento en el porcentaje de ejecución en este sector desde 2017. Sin embargo, se observa una reducción significativa en 2020 y 2021, posiblemente relacionado con la respuesta a la pandemia COVID-19, periodo de la recuperación y la reactivación económica, lo que sugiere que otros sectores como el bienestar social y el fortalecimiento de la gobernanza, hayan sido priorizados.

Además, se resalta que la alineación con el ODS 13: Acción por el Clima ha experimentado un constante incremento, representado el 6% del total de la cooperación en el año 2021. Por otro lado, no se especifica el porcentaje de la asignación de recursos al ODS 7: Energía asequible y no contaminante, en los compendios de Situación y Tendencias de CTI elaborados por el APCI anualmente, debido a que su porcentaje es mínimo.

Tabla 7

Asignación de recursos al área prioritaria 4: conservación del medio ambiente, diversidad biológica y gestión del riesgo de desastres

Año	Área 4	ODS 13	ODS 7
2016	3 %	2.70 %	N/A
2017	17 %	2.40 %	N/A
2018	24 %	2 %	N/A
2019	25 %	3.5 %	N/A
2020	11 %	4 %	N/A
2021	8 %	6 %	N/A

Nota: Tabla de elaboración propia con datos tomados de Situación y Tendencias de la CTI (20216-2021)

A pesar de que el ODS 7 no destaque de manera específica, se debe resaltar ya que existen los marcos de la cooperación dentro del programa PIP 2021-2027, para orientar CTI a este ODS, e impulsar la transición energética está ampliamente relacionada con los compromisos del Perú hacia la consecución de una economía descarbonizada y sostenible. Según las entrevistas realizadas, se destaca que APCI no decide las áreas prioritarias para la designación de recursos, sino que la Agencia funciona a petición de los sectores competentes y son estos los encargados de elaborar los proyectos para adquirir recursos bajo el marco de la CTI.

En vista, de que el hidrógeno verde ha ido adquiriendo relevancia tanto en el MINAM, como el MINEM, existe la posibilidad de que se elaboren futuros proyectos relacionados con este recurso para obtener asistencia técnica. También se señaló que la cooperación en materia de energía se puede dar tanto como financiación en forma de subvenciones o como préstamos con condiciones ventajosas. Los próximos reportes de Situación y Tendencias de CTI, actualizados al cierre del 2022 y 2023, brindarán un panorama más certero sobre la cooperación en el marco del ODS 7 y la transición energética.

3.1.3.1.3. Alternativas de cooperación internacional de la Unión Europea para el hidrógeno verde en el Perú

Los principales hitos que delinear la cooperación bilateral en el marco energético-ambiental proporcionan una posible hoja de ruta para una potencial cooperación energética entre el Perú y la UE. En el 2019, la UE adoptó una política estratégica para la transición ecológica y la neutralidad climática al 2050, denominada el Pacto verde (*Green Deal*) (Secretaría General del Consejo, 2023). Este enfoque presenta oportunidades y desafíos para la cooperación Perú-UE. Entre las oportunidades, se destaca la posibilidad de emplear el diálogo para la descarbonización del sector energético, por ser este un interés del Perú y un objetivo del Pacto verde. Empero, también plantea desafíos, especialmente para los productos de agroexportación, como el cacao, que deben cumplir con una amplia gama de requisitos de trazabilidad a corto plazo, establecidos por esta nueva política.

Otro ejemplo importante por considerar es el programa global Horizonte Europa 2021-2027, enfocado en la innovación e investigación, y que integra dimensiones de financiamiento e inversión. Este programa busca implementar políticas de impacto económico, social, científico y tecnológico en las inversiones europeas para la transición sostenible. La relevancia para la temática de esta tesis es su pilar de desafíos globales, en cual se busca financiar proyectos de investigaciones orientados a la solución de estos desafíos, como son el cambio climático y las energías renovables (Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica [CONCYTEC], 2023). Ello lo constituye en una herramienta de especial interés para el sector de ciencia, tecnología e innovación del país.

Adicionalmente, existen programas regionales que tienen aplicabilidad en el contexto energético y ambiental del Perú. En ese sentido, se debe destacar el programa EUROCLIMA, que opera bajo el marco de la iniciativa *Global Gateway*, la cual abarca distintas formas de cooperación como la asistencia técnica, diálogo político, préstamos y subvenciones (UE, 2023).

EUROCLIMA tiene como uno de sus objetivos principales asistir la transición hacia una economía descarbonizada, ecoamigable e inclusiva a los países de LATAM y el Caribe. El programa se sustenta en distintos pilares para la

cooperación, en el que se destaca la transición a energías verdes y la eficiencia energética mediante el diálogo sobre política nacionales, políticas ambiciosas y una aplicación adecuada (UE, 2023). En el caso específico de su aplicación en el Perú, EUROCLIMA fomenta prácticas eficientes para la reducción de recursos con altas huellas de carbono y aumentar la resiliencia climática, mediante la adopción de estrategias de desarrollo verde (European Union, 2023).

La estrategia *Global Gateway* es una iniciativa de la UE, la cual a través del Banco Europeo de Inversiones se movilizan recursos financieros para la ejecución de proyectos sostenibles e inteligentes en distintos ámbitos, incluyendo el digital con el objetivo de la reducción de la brecha digital mediante un internet abierto y seguro. Asimismo, aborda el ámbito del clima y la energía, para fomentar inversiones para alcanzar la transición verde, en el sector transporte, orientado al transporte ecológico y seguro, entre otros. La estrategia se lleva a cabo bajo el enfoque de “Equipo Europa”, que presupone la participación de la Comisión Europea, el Servicio Europea de Acción Exterior, los Estados Miembros de la UE, instituciones financieras y ONG (European Commission, 2023).

Esta responde, por un lado, a ejecutar proyectos sostenibles con *socios afines* y explorar el potencial latinoamericano hacia un futuro sostenible. Por otro lado, es una respuesta al posicionamiento estratégico en la región ante la iniciativa de la Franja y la Ruta de China. Además, en el marco energético, esta iniciativa provee la opción de fortalecer la autonomía energética y la diversificación de proveedores de energía para la Unión, a la luz de las potencialidades de RER en la región. Bajo este contexto, Argentina y Chile han puesto en marcha proyectos para el desarrollo del hidrógeno renovable.

En conclusión, estas iniciativas regionales y globales complementan la cooperación técnica bilateral expresada bajo el marco del PIP 2021-2027, y a su vez ofrecen un marco de ejecución para abordar los desafíos ambientales y energéticos compartidos. En el ámbito energético se traza la posibilidad de aprovechar el potencial en energías renovables tanto para la mitigación de los GEI como para fortalecer la seguridad energética, mientras se reduce la dependencia a fuentes no sostenibles.

3.1.3.1.4. Perspectivas para la potencial cooperación Perú - Unión Europea para el hidrógeno verde

A partir de entrevistas realizadas, la participación en simposios y la revisión de informes, se desarrolla las perspectivas de la potencial cooperación entre el Perú y la UE relacionada con el hidrógeno verde. La viabilidad de esta cooperación se sustenta con la consideración de que el Perú y la UE se reconocen mutuamente como socios afines, respaldado por sólidos lazos políticos, los cuales actúan como catalizadores para la cooperación.

Resulta necesario contextualizar la posible cooperación dentro del proceso de reestructuración de la cooperación europea, caracterizado por la ponderación de la combinación de instrumentos, específicamente una estrategia integrada de asistencia técnica e inversiones. Este nuevo enfoque está orientado a los beneficios e intereses mutuos, marcando así una transición de la cooperación para el desarrollo hacia la CI.

Las áreas potenciales de la cooperación se mantienen enfocadas a afrontar los desafíos globales, tales como el cambio climático, la salud pública y el desarrollo humano. Para ello se resalta la implementación de los PIP, como instrumentos de cooperación destinados a los sectores más vulnerables del país.

En el marco de la transición energética y el hidrógeno verde, se identifican desafíos para la potencial cooperación, tales como la falta de un marco regulatorio para promover y fomentar las energías renovables. También, se destaca la importancia de las hojas de ruta para el hidrógeno renovable que evidencia progresos tangibles en la temática. En la región, países como Argentina, Chile, Colombia, Uruguay cuentan con una hoja de ruta establecida. Paralelamente, se destaca el potencial del Perú para el desarrollo del hidrógeno verde en un horizonte temporal de 10 a 15 años, en el que podría posicionarse como un actor estratégico en el mercado nicho de este recurso.

Así también se alude al programa *Global Gateway*, una iniciativa que combina varios mecanismos de cooperación, especialmente en el marco de las energías renovables para brindar asistencia técnica y fortalecimiento institucional en el campo normativo, como sucedió con Argentina y Chile. En ese sentido, se distingue

un claro impulso para el desarrollo del hidrógeno verde en la región, por parte de la UE, ante la evidente necesidad de adquirir este recurso para la transición hacia una economía verde.

La geopolítica de la transición energética es también una consideración en la posible cooperación entre ambos actores, dadas las consecuencias socioeconómicas para los países que no adopten una economía verde. En ese sentido, el 30% de la exportación de energía peruana se dirige a la UE, lo que podría representar ingresos perdidos para el Perú, si la UE restringe su consumo solo a energías renovables. Además, se subraya la intención de la UE para impulsar la taxonomía verde a nivel internacional, para definir qué actividades deben ser consideradas como verdes y sostenibles. Esta iniciativa se asocia a la cooperación enfocada en los marcos normativos.

Se plantean también cuestionamientos para una futura cooperación, incluyendo la capacidad de las economías exportadoras involucradas para absorber el hidrógeno verde para el consumo local. En tal sentido, se destaca el potencial del hidrógeno verde como combustible agrícola no contaminante y de bajo costo, fundamental para la seguridad alimentaria, especialmente en fertilizantes, ámbito en el cual el Perú enfrenta un gran déficit, a pesar de tener plantas en Cachimayo y el Callao.

Además, se observa que Europa, en su papel de gran importadora del hidrógeno verde, busca asegurar múltiples acuerdos en distintos continentes, para garantizar rutas comerciales y precios accesibles. Sin embargo, se advierte que la producción de este recurso debe llevarse a cabo bajo un enfoque de desarrollo integral, evitando la dependencia y las políticas extractivas de una nueva materia prima. En ese sentido se plantean interrogantes sobre mecanismos que pueden asociarse con prácticas neocoloniales, relaciones de desigualdad, y la viabilidad de una transición sostenible a largo plazo.

En conclusión, la perspectiva de la CI en hidrógeno verde entre la UE y el Perú es prometedora, sin ser excluyentes para la cooperación con otros actores. Se reconoce oportunidades, pero también plantea cuestionamientos sobre los posibles impactos geopolíticos. Paralelamente, se destaca la presencia de marcos de cooperación existentes que pueden impulsar la cooperación técnica, las inversiones sostenibles

y marcos regulatorios sólidos orientados al logro de una economía verde compartida.

3.2. Aspectos geopolíticos de la potencial cooperación Perú-Unión Europea en el desarrollo del hidrógeno verde

El análisis de una potencial cooperación entre el Perú y la UE en el desarrollo del hidrógeno verde, conlleva la consideración de los aspectos geopolíticos que subyacen en la viabilidad y los beneficios mutuos de la cooperación. Este análisis toma como punto de partida la convergencia de intereses, y además considera la complejidad estratégica de las agendas individuales de ambos actores.

El siguiente análisis se fundamenta en los datos recopilados durante las entrevistas realizadas detalladas en el capítulo dos, así como la información y referencias bibliográficas examinadas y desarrollados en el capítulo uno. La convergencia de esta información busca ofrecer una visión integral de la potencial cooperación entre el Perú y la UE.

3.2.1. Interés peruano de cooperar con la Unión Europea

La promoción de las energías renovables en el Perú es un pilar fundamental para el desarrollo socioeconómico y ambiental del país. Existe una estrecha vinculación entre el progreso y la energía, lo que hace necesario una especial consideración a las tendencias globales de la transición energética. El crecimiento proyectado del Perú y el subsecuente incremento de la demanda energética nacional enfatizan la necesidad de una gestión eficiente de los recursos energéticos, como el desarrollo de tecnologías que impulsen fuentes sostenibles, evitando así la ampliación de brechas en el acceso a fuentes de energía.

Desde el sector energético, se observa la orientación a la seguridad, que no considera los enfoques de eficiencia y ambiental, aunque estratégica a corto plazo, omite la optimización del potencial energético del país. La reticencia a una transición energética a fuentes más sostenibles podría aumentar la exposición del Perú ante las fluctuaciones del precio internacional del petróleo y, al mismo tiempo, limitar el acceso de productos nacionales al mercado internacional debido a sus emisiones de GEI.

Por otro lado, a pesar de que la masificación del gas resulte una alternativa menos contaminante, este sigue siendo un recurso no renovable. La concentración de esfuerzos en la optimización de este recurso ha desviado la atención y ha retardado la transición hacia fuentes como la eólica, la solar o el hidrógeno, en línea con la demanda actual global. Asimismo, se identifican obstáculos para esta transición, tales como carencia de infraestructura, limitación de capacidades, falta de competitividad y las debilidades institucionales.

Frente a los desafíos identificados y la proyección de importación de otros actores, el Perú encuentra en su potencial de RER, como el hidrógeno verde, oportunidades para establecer alianzas de cooperación. Dado el auge del hidrógeno verde y la multiplicidad de actores en este contexto, uno de los factores en la elección de socios se basará en los vínculos sólidos preestablecidos. Además, el establecimiento de relaciones comerciales facilitaría, en gran medida el acceso a conocimientos especializados, tecnologías innovadoras y recursos financieros para asegurar la viabilidad de las rutas comerciales y el reforzamiento de las relaciones geopolíticas.

En ese sentido, el Perú debe buscar cooperar con todo aquel socio que ofrezca una oferta de cooperación que le permita cumplir con sus prioridades nacionales, como con sus compromisos internacionales, en el marco del Acuerdo de París y la implementación de la Agenda 2030, con énfasis en el desarrollo energético sostenible del país. Ante ello, la UE se presenta como un socio confiable en virtud de los compromisos compartidos, la promoción de las energías limpias y su necesidad de acceder a nuevos proveedores de energía verde. A pesar de las barreras geográficas desfavorable frente a los países del norte de África, el atractivo de los recursos disponibles, la capacidad de atracción de inversiones, la estabilidad macroeconómica y el potencial de producción a costos competitivos mantienen al Perú como un actor y socio relevante para la UE.

En ese sentido, la potencial cooperación con la UE le asegura al Perú una demanda constate para este tipo de energías, acceso a tecnologías y capacidades que la UE esté dispuesta a compartir para poder desarrollar el hidrógeno verde, como ha sucedido con Chile y Argentina. Además, esta relación cooperativa podría

fortalecer la posición del Perú cuando busque diversificar su acceso a tecnologías de otros países, teniendo en cuenta las condiciones base otorgadas por la UE.

En ese sentido se han identificado cuatro factores claves que impulsan al Perú a colaborar con la UE, el rol activo de la Unión en las temáticas energético-ambientales, la existencia de un marco de cooperación, el tipo de cooperación ofrecida y la relevancia del afianzamiento de los vínculos con la UE.

3.2.1.1. Perfil de la Unión Europea en temas de medio ambiente y de energía

La UE ha desempeñado un rol muy activo en cuanto a las temáticas medioambientales y su relación con la energía, tanto a nivel regional y global. A nivel interno, la UE ha promovido y adoptado políticas ambientales y energéticas para asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos, incluso extendiendo su impacto a países socios, mediante prácticas que puede ser tildadas de discriminación verde, al exigir la trazabilidad de los productos que ingresen al mercado europeo.

La UE ha establecido metas ambiciosas, como reducir en un 55% sus emisiones de GEI, así como la implementación del Pacto verde, que busca la transición ecológica y la neutralidad climática. Además, dada la estrecha relación entre el cambio climático y la alta huella de carbono asociada al consumo energético, la promoción de la energía verde se torna en una de las bases para su economía verde y sostenible.

En ese sentido, el reconocimiento de la UE de abordar el cambio climático mediante acciones conjuntas bajo el principio de responsabilidad común pero diferenciada, y la categorización del medio ambiente como un bien público global, ha resultado en la incorporación de la diplomacia ambiental y energética como componentes fundamentales de su política exterior. Este enfoque brinda al Perú la oportunidad de capitalizar el compromiso e interés declarado de la UE en la mitigación del cambio climático y la sostenibilidad, para avanzar hacia un modelo energético verde y resiliente.

3.2.1.2. Acuerdos existentes que sustentan la posibilidad de la cooperación en esta temática

La cooperación es un pilar fundamental de la relación bilateral entre el Perú y la Unión Europea, abarcando distintos aspectos desde el ámbito político materializado con el Acuerdo de Diálogo Político y Cooperación en el 2003, hasta el aspecto comercial representado con el Acuerdo de Libre Comercio firmado en el año 2012. Estas relaciones comerciales y políticas han sido catalizadores para una cooperación continua, respaldada por una plataforma común de valores.

En ese sentido, se establecen varios mecanismos de cooperación. En materia de la CID, se rige por el PIP que define las áreas prioritarias para la cooperación, la cual alberga a la transición circular, desarrollo humano y fortalecimiento institucional como ejes principales. El primer eje se destaca por ser el de mayor presupuesto, y dentro de sus temáticas prioritarias aborda el tema de energías renovables. En un campo más amplio de la CI existen múltiples iniciativas de oferta en relación con el hidrógeno verde como EUROCLIMA, Horizonte Europa y *Global Gateway*, que el Perú puede explorar para evaluar la coincidencia con las necesidades del país.

La transparencia y el acceso a la información potencia la viabilidad de la cooperación mediante el reconocimiento de las oportunidades habilitadas, lo que no siempre sucede con otros actores. Además, la existencia de marcos preestablecidos para cooperar en materia energético-ambiental resalta el compromiso continuo con el desarrollo sostenible. Asimismo, estos marcos no solo respaldan la cooperación actual, sino que establecen la base para explorar nuevas oportunidades, como el hidrógeno verde.

3.2.1.3. Cooperación ordenada y alineada

La UE se presenta como un socio de cooperación que ofrece una metodología más estructurada y alineada. Este enfoque se basa en identificar la coherencia de políticas de los socios cooperantes como un componente esencial, junto con la participación activa de los países socios en la articulación de la agenda, basada en las prioridades de desarrollo establecidas a nivel nacional. Además, con el objetivo de transparencia y rendición de cuentas, los recursos asignados en el marco de la cooperación de la UE son evaluados por el Comité de Ayuda al Desarrollo,

proporcionando una visión general sobre el aporte al desarrollo del país, resaltando la agenda de la eficacia.

En ese sentido, la relación bilateral Perú-UE se beneficia de una cooperación armonizada, alineada y transparente. En donde, los mecanismos de consulta bilateral establecidos en el 2009, como los diálogos sectoriales establecidos en el 2014 cumplen un rol importante para la proyección de nuevos proyectos de cooperación, abordando los desafíos comunes y la articulación de las visiones divergentes, teniendo en cuenta las necesidades e intereses del Perú. Se destaca entonces la importancia de evitar la imposición de agendas externas no compatibles, que se identifica como un riesgo menor, en comparación con las oportunidades de cooperación con actores del continente asiático, según lo relatado en las entrevistas realizadas.

Cabe mencionar, que, en el marco de la CID, la UE utiliza el enfoque de la gradualidad, que asigna recursos de la cooperación, según la evaluación de tres períodos consecutivos del PBI de los países socios, lo cual plantea desafíos en el contexto peruano, al ser considerado un país de renta media alta, pero que evidencia una sociedad con significativos niveles de desigualdad estructural. Esta categorización puede limitar el futuro acceso a recursos de la CID, como sucedió con Chile y Uruguay en 2017. Sin embargo, la UE ha comenzado a promover la actualización y mejora del enfoque de la gradualidad.

Finalmente, la lucha contra el cambio climático sigue siendo un área de cooperación de gran potencial, en la que se pueden alcanzar mayores consensos para mitigar la acción climática y los paradigmas insostenibles de crecimiento, con miras a la consecución de los ODS 7 y 13, por ser parte integral de las agendas de ambos actores, proporcionado un marco amplio para la cooperación en relación con el hidrógeno verde.

3.2.1.4. Teoría constructivista de la cooperación Perú - Unión Europea

Desde un enfoque constructivista, la relación cooperativa Perú-UE trasciende los intereses materiales, y se consolida a través de la definición de identidades y redefinición de intereses, influenciado por las acciones repetitivas. A pesar de la lejanía geográfica, la convergencia de valores y principios ha sido fundamental en

el marco de la cooperación, generado un enfoque hacia beneficios colectivos que complementan las agendas unilaterales mediante un proceso cíclico de construcciones intersubjetivas.

García-Bedoya (2008) señala a la Comunidad Europea y el Perú como actores convergentes, por lo que se debe “buscar el acercamiento continuo mediante el diálogo político para canalizar la cooperación hacia avances científicos y tecnológicos” (p. 103). En ese sentido, la relación entre el Perú y la UE se ve fortalecida por los lazos y valores comunes orientados hacia la sostenibilidad, respaldado por el reconocimiento mutuo de *liked minded* actores, que refuerza la viabilidad y el potencial de cooperación en diversas temáticas, como la energía verde.

Este reconocimiento mutuo se refleja en las declaraciones tanto por representantes del Perú como la UE. En ocasión de PERUMIN 36³⁸, el embajador de la UE en Perú, Gaspar Frontini señaló durante su ponencia que “... hay oportunidades claras para que Perú sea un socio aún más importante para la UE en el futuro ...” (Delegación de la UE en Perú, 2023).

Asimismo, con ocasión de la firma del MoU Perú-UE en el 2022, el AP/VP Josep Borrel declaró que el “Perú es un socio afín clave”, a la vez resaltó la modernización de la relación, mediante a inclusión temas claves al diálogo político, como la transición ecológica (Delegación de la UE en Perú, 2022). Mientras, que el exministro de Relaciones Exteriores César Landa enfatizó que “la UE es y siempre ha sido un socio y amigo del Perú...” reafirmado el compromiso compartido de fortalecer la cooperación de manera transversal (Delegación de la UE en Perú, 2022). Además, se debe resaltar que la relación bilateral Perú-UE es la más institucionalizada de la región, al haber sido el primer país en establecer los Mecanismos de Consulta, próximos a cumplir 15 años de establecimiento en el 2024.

Finalmente, cabe mencionar del aumento de la frecuencia de visitas de altos funcionarios de la UE, que destaca la importancia de la relación. El AP/VP Josep

³⁸ Convención de temática minera que reúne académicos, profesionales y empresarios del sector.

Borrell visitó el Perú durante su gira oficial en Latinoamérica, con la elección del Perú para el inicio de dicha gira. Así también, la visita del vicepresidente de la Comisión Europea, Margaritis Schinas, bajo el marco de la III Cumbre UE-CELAC (Delegación de la UE en el Perú, 2023). La plataforma común de valores y las declaraciones políticas subrayan la construcción de identidades convergentes, que influyen en la manera en la que estos actores interactúan, reforzando la relación bilateral y creando espacios propicios para la cooperación.

3.2.2. Interés de la Unión Europea de cooperar con el Perú

La transición ecológica es uno de los pilares de la UE, y trasciende hasta su política exterior, ya que la UE asume que esta transformación debe tener un trasfondo global. Además, la UE reconoce la necesidad de la participación de los países en desarrollo en la lucha contra el cambio climático para superar este desafío. Por otro lado, la Unión reconoce su propia carencia en materias primas y recursos renovables por lo que se encuentra en la necesidad de buscar socios que suplan estas carencias. En ese contexto, el Perú y los países de la región surgen como aliados claves, ya que la transición energética, en la mayoría de los casos, es parte integral de sus agendas, en línea con los compromisos internacionales y la búsqueda del desarrollo sostenible.

Una de las mayores preocupaciones actuales de la UE es la diversificación de las fuentes y proveedores energéticos. El hidrógeno verde se presenta como una oportunidad que aborda los tres aspectos de una transición sostenible, por lo que la UE ha hecho claro su interés por adoptar este recurso como componente central para su transición verde, así como garantizar su autonomía y seguridad energética. La discriminación del gas ruso ha hecho que la UE revitalice las relaciones energéticas con los países de LATAM, incluido el Perú. Ello se evidencia con las dimensiones internacionales del Pacto Verde y el programa REPowerEU, así como la activa diplomacia para establecer alianzas de cooperación con múltiples Estados confiables³⁹ no solo en LATAM, sino en diferentes continentes. El objetivo es desarrollar una industria de hidrógeno verde segura y competitiva a nivel local y global.

³⁹ Se sustenta la idea del *Friend Shoring*, que implica limitar el comercio con los socios confiables para reducir la inestabilidad en las cadenas de suministro.

En ese sentido se han identificado cuatro factores claves que impulsan a la UE a cooperar con el Perú, fortalecer su posicionamiento en la región, el potencial del Perú para el desarrollo del hidrógeno verde, la búsqueda de un papel estratégico de la Unión como importador en el mercado internacional y la convergencia de las agendas.

3.2.2.1. Posicionamiento de la Unión Europea en la región latinoamericana

En el contexto de una creciente influencia y presencia de China en la región latinoamericana, donde se han forjado afinidades significativas en el ámbito político y económico, la UE busca fortalecer su presencia en la región. En esa línea, el Perú se presenta como un socio estratégico que puede contribuir a la posición de la UE en AL.

El despliegue geopolítico de China en la región, marcado por las crecientes inversiones, su papel protagónico como socio comercial, así como su iniciativa china de la Franja y la Ruta, ha generado la percepción del debilitamiento de la influencia y presencia de la UE. En respuesta a ello, la UE ha ampliado la cobertura del programa *Global Gateway* hacia AL, inicialmente pensado solo para África. Esta expansión se plantea como una contramedida a la iniciativa de la Franja y la Ruta. Ambas iniciativas están enfocadas en el desarrollo de infraestructuras, aunque *Global Gateway*, añade el enfoque de sostenibilidad y agrega otros mecanismos de cooperación de forma conjunta como la asistencia técnica.

Aunque algunos países se han distanciado de la relación con la UE, en favor de relaciones más estrechas con China, Perú ha mantenido su cercanía y busca fortalecer las relaciones bilaterales, impulsando el diálogo político más profundo, y también promoviendo el diálogo birregional. En ese sentido, la entonces Ministra de Relaciones Exteriores, la Embajadora Cecilia Gervasi con ocasión de la III Cumbre EU-CELAC afirmó que “el Perú está listo para reforzar la asociación estratégica entre la UE y América Latina y el Caribe” (Diario Oficial El Peruano, 2023).

Este escenario subraya la importancia estratégica del Perú como un socio clave en la estrategia europea para reforzar su presencia en la región. La relevancia de esta asociación se fundamenta en la naturaleza diversificada y mutuamente beneficiosa de la relación bilateral. Ello sin que implique un distanciamiento respecto al relacionamiento con China, o el menoscabo de sus vínculos con otros actores globales.

3.2.2.2. Potencial del Perú para desarrollar hidrógeno

El Perú posee un notable potencial de energía eólica y fotovoltaica gracias a sus características geográficas, según informes del MINEM, Osinergmin y H2 Perú. Estas fuentes son esenciales para la producción del hidrógeno verde. En vista de que la Unión busca establecer un número amplio de acuerdos internacionales para asegurar la cadena de suministro de esta energía, el Perú se posiciona como un actor a considerar.

El hidrógeno verde, además de sus beneficios medioambientales por su nula huella de carbono, también contribuye a la diversificación del suministro de energía y en la reducción de la dependencia actual de fuentes energéticas convencionales y contaminantes. Ante ello, la UE promueve las investigaciones y la innovación en las tecnologías que coadyuven al desarrollo del hidrógeno, que luego podrán ser de acceso a los países socios en materia energética.

De esta manera, aquellos actores que establezcan acuerdos de cooperación con la UE se verán inmersos bajo un marco diseñado para fomentar la investigación y la innovación, la creación de marcos regulatorios, acceso a inversiones sostenibles y tecnologías, en favor de la expansión y desarrollo de este recurso (Comisión Europea, 2020 p. 23). Todo ello, considerando que la UE no puede producir el hidrógeno para satisfacer su demanda interna. En consecuencia, la UE reconoce que la seguridad energética será relativa a la estabilidad de la cadena suministro de este recurso, la cual será sólida y garantizada en la medida en que participe un mayor número de actores exportadores.

3.2.2.3. Posicionamiento como importador principal en la futura industria de hidrógeno verde

Uno de los intereses que se deduce de la estrategia de hidrógeno verde adoptado por la Unión en el 2020 es la búsqueda por consolidarse como un actor primordial, primariamente importador, en el emergente mercado internacional de hidrógeno verde. En ese sentido, la UE ha propulsado acuerdos para el desarrollo de este recurso con Argentina, Chile, Kenia, entre otros.

En ese sentido, la última iniciativa materializada ha sido con Chile el pasado mayo del presente año. Esta asociación no es solo una oportunidad para reforzar el suministro del hidrógeno verde, sino que también desempeña un papel en liderar la transición hacia una economía verde en la región. Al reconocer las limitaciones de Chile para potenciar la producción del hidrógeno, la UE busca aprovechar sus desarrolladas capacidades en la materia para consolidar una relación de beneficio mutuo, para posicionarse como un actor clave en suministro global del recurso y la transición energética global. Además, esta colaboración también tiene impactos positivos en la competitividad de las empresas europeas, al crear nuevas oportunidades comerciales y de promoción para el sector tecnológico de energía (Directorate-General for International Partnerships, s.f.).

Mediante la estrategia *Global Gateway*, que constituye la principal herramienta para impulsar acuerdos relativos con el hidrógeno verde, se busca contribuir a los esfuerzos nacionales de desarrollo de este recurso, la descarbonización de las economías, la generación de empleo y la creación de oportunidades de negocio mediante la promoción de la investigación y la innovación, la mejora de la carencia de infraestructura, la transferencia de tecnologías y el acceso a financiamiento (Directorate-General for International Partnerships, s.f.).

La Unión busca anticiparse a la creciente demanda mundial y posicionarse como un importante importador en el mercado internacional. De esta manera, la UE no solo asegura un suministro estable, que de otra manera no puede obtener. A la vez le permite desempeñar un liderazgo en la configuración de las normas y estándares internacionales del comercio del hidrógeno verde. En ese sentido, el Perú al tener un potencial significativo para el desarrollo del hidrógeno verde, se presenta como

un actor importante para fortalecer este interés de posicionarse como un importador clave en el mercado del hidrógeno verde.

3.2.2.4. Teoría crítica de la cooperación Perú - Unión Europea

Desde la perspectiva de la teoría crítica, se destaca que los preceptos compartidos son construcciones moldeadas por las estructuras existentes de la sociedad, tomadas como inalterables y difícil de modificar una vez establecidas. La intersubjetividad resultante se ve altamente influenciada por las dinámicas de poder, creando una agenda mundial configurada solo por los actores globales más influyentes, estableciendo cimientos para la cooperación desigual que únicamente beneficien a estos actores.

Integrando esta mirada al contexto de la cooperación entre el Perú y la UE, se argumenta que la UE ha participado activamente en la formación de la agenda global, la cual busca un orden mundial que favorece a sus propios intereses. En ese contexto, la UE encuentra beneficio en la persistencia de estructuras que le son favorables, participando en procesos de cooperación que sirven a sus intereses. Surge la interrogante de si la cooperación europea respeta las agendas nacionales o si estas están alienadas con la agenda global predominante, en la cual la UE tuvo un papel activo durante su creación.

En esa línea, la UE elige cooperar con aquellos países cuyas agendas se alienen a sus intereses, donde pueda tener mayor influencia en la formulación de políticas y programas de desarrollo. Ello contribuye a consolidar su posición como actor clave en la toma de decisiones a nivel internacional, contribuyendo también a la preservación del orden existente. Así, la teoría crítica sugiere que la UE al cooperar con el Perú, contribuye a la preservación de las estructuras y la agenda que reflejan sus intereses, consolidando su posición en el escenario internacional.

En conclusión, esta teoría pone especial énfasis en la relación de asimetría entre la UE y el Perú, reflejada tanto en las capacidades materiales como intangibles, que pueden influir en la dinámica la cooperación bilateral, resultando en una cooperación desigual. En tal sentido, se reviste la importancia de abordar las

asimetrías para buscar que la cooperación sea mutuamente beneficiosa y que reflejen los intereses de ambas partes

3.2.3. Análisis FODA de la potencial cooperación con la Unión Europea

El siguiente análisis FODA se ha elaborado con base en la literatura especializada consultada y las entrevistas realizadas con funcionarios y académicos relacionados con este campo. El propósito de este análisis es presentar una evaluación integral de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas relacionadas con la potencial cooperación entre el Perú y la UE para el desarrollo del hidrógeno verde.

Tabla 8

Fortalezas, las debilidades, oportunidades y amenazas de la potencial cooperación entre el Perú y la UE para el desarrollo del hidrógeno verde

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> -Ambos actores demuestran un compromiso mutuo con el Acuerdo de París y la Agenda 2030. -Objetivo común de abordar los desafíos globales mediante la cooperación. - La cooperación fortalece los lazos políticos, afianzando la relación estratégica. -Diversidad de mecanismos de cooperación que proporcionan flexibilidad. - Existencia de marcos de cooperación facilita la implementación de nuevos proyectos. -Transparencia y rendición de cuentas de los recursos asignados en el marco de la CTI. -La cooperación se presenta como alineada a los intereses y objetivos de desarrollo del Perú, con un enfoque de coherencia de políticas. 	<ul style="list-style-type: none"> -La ausencia de un marco regulatorio que promueva las energías renovables, retrasa el proceso del hidrógeno verde y el acceso a tecnologías sostenibles. -Políticas estrictas de la UE limitan la flexibilidad y pueden obstaculizar la participación del Perú en proyectos conjuntos. -Discriminación verde por altos estándares ambientales por falta de trazabilidad. -Enfoque acelerado de la transición energética conlleva el riesgo de una implementación inadecuada. -Competencia global impulsada por la UE crea una carrera y presiones sobre los estándares competitivos. - Distancia geográfica, dando prioridad a la vecindad europea y países del norte de África.
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> -La cooperación permite acceso al mercado europeo de energías, aumento de la visibilidad de la industria peruana. - Oportunidades para acceder a tecnologías de vanguardia sostenible y 	<ul style="list-style-type: none"> - Posibilidad de que la cooperación se encuentre ligada a términos rígidos. -La aplicación de criterios de gradualidad por parte de la UE en la

<p>transferencia de conocimientos para impulsar el desarrollo sostenible.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acceso a la experiencia europea, asistencia técnica y buenas prácticas en la implementación de proyectos. -Facilita e incrementa la inversión extranjera sostenible, reduciendo el riesgo asociado. - La potencial cooperación puede sentar las bases para diversificación de futuras cooperaciones energéticas con otros actores. 	<p>CID, podría limitar los fondos actualmente disponibles.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La practicidad de la UE de negociar de manera directa con los sectores competentes puede limitar el rol de Cancillería en decisiones estratégicas. -Interés coyuntural generado por la actual crisis energética, resultando en la reducción de la prioridad a los temas de hidrógeno verde, superada la crisis. -La inestabilidad política puede resultar, en el cambio de prioridades o retrasa el curso de la cooperación. -Dependencia financiera puede condicionar la autonomía del país en la implementación de proyectos.
--	---

Nota: Tabla de elaboración propia.

En el análisis de la potencial cooperación entre el Perú y la UE para el desarrollo del hidrógeno verde evidencia una convergencia de intereses, especialmente en las áreas críticas como el desarrollo sostenible y la resiliencia climática. De esa manera, un eventual acuerdo en esta temática fortalecería los lazos políticos y contribuirá a los objetivos de desarrollo planteados, alineándose con los esfuerzos nacionales del país.

No obstante, se advierte la necesidad de adoptar un enfoque estratégico para evitar la vulnerabilidad derivada de la dependencia de un solo socio. Se resalta la importancia de analizar de manera exhaustiva la posibilidad de cooperación con los diversos actores internacionales, identificados como prioritarios en la temática. La diversificación de alianzas se configura como una herramienta clave para optimizar las ofertas y recursos de cooperación disponibles, priorizando los objetivos nacionales, considerando los proyectos que se estén articulando y maximizando los beneficios tangibles para el desarrollo del país.

En ese sentido, la concordancia y coherencia de políticas entre las necesidades del Perú y los acuerdos de cooperación fortalecerá la posición del país para impulsar una colaboración integral y sostenible, manteniendo al mismo tiempo el pragmatismo que caracteriza su política exterior.

3.3. La transición energética y el hidrógeno verde como interés nacional del Perú

El desarrollo sostenible constituye un eje fundamental para la transición de los Estados en desarrollo. El Informe Brundtland estableció las bases para un enfoque de desarrollo sostenible, que ha cobrado cada vez mayor trascendencia tanto a nivel nacional como en el ámbito global. Este enfoque ha impulsado la revisión de las políticas de desarrollo, promoviendo que estas se forjen transversalmente, considerando las dimensiones económicas, sociales y medioambientales, con el objetivo de alcanzar la equidad intergeneracional. En ese contexto, la Agenda 2030 y los ODS proporcionan lineamientos cruciales para la configuración de estas políticas de desarrollo, adaptadas a las capacidades y potencialidades de cada Estado, en concordancia con sus intereses nacionales.

Entre los múltiples desafíos que los Estados enfrentan, destaca la problemática climática, la cual requiere acciones inmediatas a nivel local, nacional y global para atenuar y ralentizar los efectos del cambio climático y preservar el medio ambiente. El cambio climático se ha afianzado como una de las temáticas de mayor relevancia en la política internacional y en las agendas nacionales, y el Perú no es ajeno a esta preocupación.

Las comunidades epistémicas han logrado consolidar el conocimiento científico sobre los impactos tangibles del cambio climático como una realidad inminente, y su vínculo con la actividad del hombre. La ciencia ha desempeñado un rol importante en la diplomacia, al lograr impulsar la inclusión de este fenómeno en la agenda global, con el objetivo de mitigar los GEI y reducir sus efectos adversos.

En esa línea, el reporte del Grupo de Roma de 1972, sobre los límites de crecimiento, puso énfasis en los desafíos relacionados con los niveles desproporcionados del crecimiento de la población, el uso desmedido de los recursos y el consumo indiscriminado, resaltando la inviabilidad del crecimiento indefinido con recursos finitos, subrayando la necesidad de reformular este paradigma. Asimismo, los informes emitidos por el IPCC han ayudado a fortalecer la vinculación entre la actividad del hombre y el cambio climático, lo que ha llevado

a una aceptación generalizada de esta relación. Estos informes han sido un determinante al proporcionar información científica para concertar una base sólida que respalda el argumento que las actividades económicas del hombre representan un elemento atenuante en el cambio climático y sus consecuencias.

En ese contexto, se resalta al sector energético como uno de los principales focos de contaminación y de mayor emisión de GEI debido a su estrecha dependencia a la combustión de recursos fósiles. Esta realidad convierte a este sector en un tema crítico ante el problema del cambio climático, acentuando la urgencia de una transformación en este sector. La transición energética hacia una economía descarbonizada emerge como una solución para reducir de manera significativa el impacto ambiental, ralentizar el calentamiento global y reformular los paradigmas de crecimiento bajo un enfoque de sostenibilidad.

Ante el cambio climático en curso, la creciente conciencia ambiental ha impulsado a los Estados a contemplar la transición energética como un componente esencial en sus estrategias de mitigación de GEI. Ello para cumplir con sus compromisos adquiridos de forma voluntaria y unilateral derivados del Acuerdo de París firmado en el 2015. En tal sentido, muchos países han propuesto metas ambiciosas para alcanzar la carbononeutralidad en el año 2040 y 2050.

Adicionalmente, la transición energética se destaca como un componente importante para la seguridad energética. Esta importancia radica por la capacidad para diversificar la matriz, reduciendo de este modo la dependencia de los combustibles fósiles. De esta manera, el desarrollo de tecnologías relacionados con las fuentes no contaminantes y no convencionales ocupan un lugar central en la política de los Estados, para la reducción de los costos de producción de las energías renovables, lo que otorgaría competitividad en comparación a los combustibles tradicionales. La transformación del sector energético no solo presupone la mitigación del cambio climático y la reducción de la huella de carbono, sino también reconoce la necesidad de la reestructuración de las políticas actuales de crecimiento. Ello implica un impacto en la dimensión económica, mediante la creación de nuevos mercados y oferta de trabajo.

La transición energética a nivel global requiere inversiones significativas, transferencia de tecnología y la prestación de asistencia técnica. En ese sentido, la CI deberá proveer un marco de colaboración entre los países desarrollados y en desarrollo, respetando el principio de responsabilidad común pero diferenciada, tal como se establece en el Protocolo de Kioto. Como se mencionó, en el primer capítulo de esta tesis, este principio subraya que el aporte nacional de emisiones contaminantes es diferenciado, por lo que existen distintos niveles de responsabilidad. Además, se reconoce que los Estados más afectados por los efectos del cambio climático, son aquellos que históricamente y actualmente han emitido menores cantidades de CO₂.

Los Estados industrializados deben impulsar la CI para promover y fortalecer las capacidades de adaptación y mitigación de los países en desarrollo. Un claro ejemplo de la importancia de la CI es que pese a que los países de la región tengan una considerable prospectiva para el desarrollo de energía renovable, como es el caso del Perú, requieren de significativas inversiones, asistencia técnica y fortalecer sus capacidades locales para llevar a cabo una transición verde.

3.3.1. Importancia de la transición energética para el Perú

Como se mencionó previamente, el Perú se clasifica como altamente vulnerable al cambio climático, por poseer 7 de las 9 características que el IPCC señala en el índice de vulnerabilidad. La mayoría de estas características están relacionadas con aspectos geográficos propios del Perú. Sin embargo, dos de las características están relacionadas con la actividad humana. En primer lugar, se encuentra la contaminación atmosférica urbana consecuencia de un crecimiento urbano no planificado, y la falta de conciencia ecológica a nivel social.

En segundo lugar, se subraya la marcada dependencia al mercado de combustibles fósiles como fuente de ingreso. La economía peruana, caracterizada por ser primariamente exportadora, ha estado históricamente ligada a la explotación de los recursos naturales no renovables. La dependencia a los *commodities*, entre ellos los combustibles convencionales, impacta en la estabilidad de los precios debido a su volatilidad en el mercado internacional. Esta dependencia de ingresos asociada al mercado de combustibles fósiles se traslada al impacto ambiental, ya que los

combustibles fósiles son el principal contribuyente a la emisión del CO₂ y la acumulación de los GEI.

En esa línea, el consumo energético peruano no eléctrico se basa principalmente en la combustión de los recursos fósiles, planteando un gran desafío para el Perú, en vista de que sus patrones de producción y consumo de energía no son sostenibles. La viabilidad de llevar a cabo la transición energética en el Perú está avalada por los significativos recursos disponibles para el desarrollo de energías renovables. El estudio elaborado por ENGIE *Impact* y la Asociación de hidrógeno verde H2 Perú⁴⁰ establece “que la región norteña y la región sureña del Perú tienen un importante potencial eólico y solar” (H2 Perú, 2021, p. 23). A pesar de ello, el Perú mantiene patrones insostenibles de consumo energético y es un gran importador de petróleo para poder satisfacer su demanda interna de energía.

La apremiante situación climática y la adopción de políticas de mitigación a nivel global para la reducción de la huella de carbono en el sector energético, pone de manifiesto el rol crucial de la transición energética. Esta preocupación no es ajena al Perú y su agenda política, por ello se han promulgado diversas normas, planes y políticas con el propósito de transformar los actuales criterios de consumo energético en el país.

La Política General de Gobierno para el período 2021-2026, establece como objetivo 7, la gestión eficiente de riesgos y amenazas a los derechos de las personas y su entorno. Dentro de este objetivo, se señala como lineamiento de intervención, impulsar la transición hacia una economía descarbonizada y fortalecer las capacidades para la adaptación ante la realidad climática, priorizando las poblaciones y los territorios vulnerables (D.S. N.º 164-2021-PCM, 2021). En 2022, se declaró la emergencia climática como interés nacional, con el objetivo de implementar acciones inmediatas para contrarrestar el cambio climático y limitar el acelerado incremento de la temperatura con un enfoque de sostenibilidad, equidad y justicia (D. S. N.º 003-2022-MINAM, 2022).

⁴⁰ H2 Perú es una asociación sin fines de lucro que busca promover el desarrollo del hidrógeno verde en el Perú para la descarbonización de la economía.

En el decreto se destaca el rol del MINEM en coordinación con el MINAM para impulsar el uso de energías renovables en los sectores que demanden más energía, como el transporte y la producción industrial. La institución tiene como misión promover la sustitución de los recursos tradicionales contaminantes por fuentes más sostenibles. Entre ellos, se resalta la promoción del desarrollo de tecnologías orientadas a la producción del hidrógeno verde, a fin de diversificar la matriz energética, apuntando a alcanzar el 20 % de participación de energías renovables (D. S. N.º 003-2022-MINAM, 2022), por ser considerada como una fuente totalmente limpia y de alto potencial energético.

La importancia de la transición energética no responde solo a una dimensión ecológica y moral, también se proyecta hacia una transición económica. Como se ha establecido, el cambio climático tiene efectos mundiales, por ello la transición energética no es solo de particular interés para el Perú o la región latinoamericana. Es, pues, un mecanismo que emerge como herramienta para alcanzar los compromisos internacionales de los Estados. La descarbonización de las economías es un proceso en curso que está reconfigurando la economía global, mediante la apertura de nuevos mercados e industrias, en donde los potenciales exportadores de RER, como el Perú buscan posicionarse. Por lo tanto, la transición energética sostenible, no solo contribuye a la mitigación del cambio climático, sino que, además, puede impulsar el crecimiento y desarrollo socioeconómico.

3.3.1.1. La transición energética como objetivo de la política exterior peruana

El Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM) 2015-2026⁴¹ en el cual se plasma los objetivos estratégicos de la PE peruana. Sobre ello, se subraya que la PE se sustenta en los valores democráticos y el Derecho Internacional. La existencia de sistemas democráticos adecuados permite la formación de políticas públicas efectivas, un aspecto necesario para el desarrollo y la promoción de energías renovables. Asimismo, se destaca el respeto al Derecho Internacional resaltando los

⁴¹ Ampliación del Horizonte Temporal del Plan Estratégico Sectorial Multianual PESEM 2012 - 2021 al año 2025 mediante Resolución Ministerial N.º 0657-2021-RE. Ampliación del Horizonte Temporal PESEM 2015-2023 al año 2026 mediante Resolución Ministerial N.º 0564-2022-RE.

compromisos internacionales, como en materia del cambio climático y la reducción de GEI.

El PESEM plantea que el sector de las Relaciones Exteriores está compuesto por 4 componentes estratégicos, para fines de esta investigación se hace referencia al componente número 3, Política Exterior Bilateral y Multilateral, además este plan elabora una matriz de valoración de las principales tendencias y cómo ellas impactan en los componentes, sobre estas se resaltan:

- El proceso de la globalización y su continuo impacto multisectorial en la sociedad.
- La consolidación de ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo económico y social.
- El estrés de los recursos naturales estratégicos como el agua, alimentos y la energía (PESEM 2015-2021, 2015).

Finalmente, el PESEM plantea 4 objetivos estratégicos (OE), de los cuales dos se pueden alinear al desarrollo y promoción de energías renovables, y consecuentemente al hidrógeno verde, bajo el marco de la CI.

El primer OE tiene como fin posicionar al Perú como una potencia regional emergente, y el cuatro OE busca fortalecer la cooperación internacional orientada al desarrollo sostenible (PESEM 2015-2021, 2015). Bajo este marco, se han elaborado 14 acciones estratégicas (AE) para alcanzar el OE N.º 1, y 6 AE para alcanzar el OE N.º 4 (PESEM 2015-2021, 2015). En la tabla 9 se resalta aquellas AE que tiene implicancias para el desarrollo de las energías verdes, en particular el hidrógeno verde, como aquella que resaltan el marco de una potencial cooperación con la UE.

Tabla 9

Áreas prioritarias relevantes a la temática de esta tesis de los objetivos estratégicos 1 y 4 del PESEM

Objetivo Estratégico	Acciones Estratégicas	Relación	Importancia
OE N.º 1: Posicionar al Perú como potencia regional emergente	AE N.º 3: Impulsar la relación con los países europeos, así como con la Unión Europea, mediante una Asociación Estratégica.	Relación con la potencial cooperación con la UE.	Esta AE, reside en que la UE, es un líder en la mitigación del cambio climático y la promoción de energías verdes. Seguir fortaleciendo las relaciones con la UE en este ámbito puede brindar al Perú acceso a financiamiento, tecnología y conocimientos para acelerar su transición verde.
	AE N.º 9: Orientar proyectos a la conservación del medio ambiente y la biodiversidad.	Transición energética y energías renovables.	La protección del medio ambiente y la biodiversidad están estrechamente relacionados con la adopción de energías renovables. La reducción de GEI contribuye a la preservación de los ecosistemas. Así que materializa la transición energética como acción prioritaria para este OE.
	AE N.º 12: Liderar la implementación de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible.	Transición energética y energías renovables.	Tanto la transición energética como las energías renovables son acciones cruciales para alcanzar la Agenda 2030, con especial énfasis en los ODS 7 y 13.
OE N.º 4: Fortalecer la cooperación internacional orientada al desarrollo sostenible.	AE N.º 2: Implementar cooperación en materia de Ciencia y Tecnología e Innovación con actores claves	Cooperación internacional en ciencia y tecnología e innovación para el desarrollo energías renovables.	La cooperación en ciencia, tecnología e innovación es esencial para el desarrollo y adopción de tecnologías verdes. Al fortalecer estos aspectos con países prioritarios en la materia, beneficia directamente su transición a energías más limpias.

AE N.º 6: Direccionar la cooperación internacional de acuerdo con la PNCTI	Relación con la cooperación con la UE.	Esta acción permite abordar temas de cooperación en el ámbito energético-ambiental. La cooperación en esta área puede ayudar a superar desafíos financieros y tecnológicos en el marco de la transición energética.
---	--	---

Nota: Tabla de elaboración propia con información tomada del PESEM del MRE.

A partir de este análisis, se puede inferir que la transición energética es un interés nacional para el Perú, porque maximiza la consecución de los objetivos de la seguridad energética, así como la mitigación del cambio climático. En un contexto en el que la reducción de las emisiones GEI, y acceso a las energías verdes son cruciales, el Perú se encuentra en una posición estratégica para aprovechar los beneficios de sus recursos renovables y avanzar hacia una matriz energética diversificada, limpia y resiliente.

La CI es fundamental para la consecución de este interés. Por un lado, los desafíos relacionados con la energía y medio ambiente sobrepasan la existencia de las fronteras y, por otro lado, la consecución de estos objetivos está alineados con los intereses nacionales de los Estados. Ante la amplia gama de tipos de cooperación, resaltan las inversiones sostenibles y la cooperación internacional para el desarrollo. La CID es el mecanismo fundamental para los países en transición al desarrollo para la consecución de la Agenda 2030 y los ODS, en este caso particular, los referentes a las energías renovables y el cambio climático.

3.3.1.2. Compromisos Internacionales: Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional

El Perú ha adoptado los principales documentos e instrumentos que regulan la acción conjunta para la respuesta al desafío global del cambio climático. En 1993 ratificó la CMNUCC⁴², consolidando su disposición con esta problemática. Posteriormente, en 2002, el país aprobó el Protocolo de Kioto de la CMNUCC⁴³.

⁴² Aprobado por Resolución Legislativa N.º 26185.

⁴³ Aprobado por Resolución Legislativa N.º 27824.

Un hito significativo fue la ratificación del Acuerdo de París⁴⁴ en el 2016, convirtiendo al Perú en el primer país de LATAM en hacerlo.

La voluntad del Perú de comprometerse con la acción climática se solidificó en 2014, al ser Lima la anfitriona de la Vigésima Conferencia de las Partes (COP). Este evento posicionó al Perú como un actor activo en materia de cambio climático en la comunidad internacional. Durante la COP20 se adoptó el borrador “Llamado de Lima para la Acción Climática”, reconocido unánimemente por todas las partes participantes, unanimidad no alcanzada desde la COP15. Este borrador contenía “elementos fundamentales que sirvieron de línea base para el Acuerdo de París” (MINAM, 2016, p. 40).

Un aspecto destacado del borrador consensuado “Llamado de Lima” fue la consolidación de las Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional (iNDC, por sus siglas en inglés). Esta figura fue creada en la COP19 celebrada en Varsovia, Polonia. Estas contribuciones debían ser presentadas antes de noviembre del 2015 por los Estados parte de la CMNUCC. El Perú estableció una Comisión Multisectorial para determinar las contribuciones previstas, presentando la propuesta final en septiembre de 2015. Tras la ratificación del Acuerdo de París, las iNDC abandonan su carácter de previsión y pasaron a denominarse Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por siglas en inglés) (MINAM, 2016).

La iNDC del Perú en 2015 plantea una “meta de reducción del 30% respecto a las emisiones de GEI proyectadas al 2030” (MINAM, 2016, p. 5). El 20% se alcanzaría mediante flujos económicos tanto privados como públicos, mientras que el 10% estaría sujeto al financiamiento internacional. Además, se identificaron sectores clave para “la reducción de emisiones, que incluían el uso del suelo, cambio de uso del suelo y la silvicultura; la energía, la agricultura, los procesos industriales y el transporte” (MINAM, 2016, p. 5).

En el 2020, el Perú presentó una actualización más ambiciosa de las NDC, que establecía como meta la reducción del 40% respecto a las emisiones de GEI

⁴⁴ Ratificado mediante Decreto Supremo N.º 058-2016-RE.

proyectadas para el año 2030. Los sectores clave identificados se mantuvieron en línea que las NDC del 2015 (MINAM, 2020). Para la implementación de las NDC, se estableció un catálogo de 62 medidas de mitigación, de las cuales 38 están enfocadas en el sector energía, incluyendo tres medidas relacionadas con las energías renovables (MINAM, 2019).

Es relevante volver a mencionar la acción del gobierno peruano que declaró la emergencia climática como interés nacional, instando la ejecución urgente de medidas de mitigación contra la lucha del cambio climático en consonancia con las NDC 2020. En este Decreto se resalta la importancia de las energías renovables, incluyendo el hidrógeno verde. Cabe destacar, que además de estos esfuerzos, el Perú ha adoptado numerosos instrumentos adicionales que respaldan el compromiso del Perú con la urgencia climática y la sinergia con las energías renovables, desarrolladas a detalle en el anexo 3.

Estas medidas resaltan el rol activo que el Perú asume en la lucha contra el cambio climático, a pesar de ser uno de los emisores que menos contribuye a la acumulación de GEI a nivel global. Estas acciones subrayan la importancia del sector energético como un elemento clave para la mitigación de GEI, que fundamenta la visión de impulsar la transición energética.

3.3.2. Situación actual de la transición energética en el Perú

La situación actual de la transición energética en el Perú plantea un escenario desafiante. Por un lado, se percibe una voluntad y compromiso para la transición hacia un sector energético más sostenible, lo cual se respalda mediante la adopción de políticas y proyectos para el desarrollo de los recursos energéticos renovables (RER). Sin embargo, al revisar la composición de la matriz energética del país, se evidencia una brecha significativa entre lo jurídico y la realidad operativa. Además, se percibe una falta de articulación entre los ministerios involucrados en el proceso.

3.3.2.1. Matriz energética del Perú

Las fuentes de energía empleadas en el Perú para satisfacer la demanda interna, en conjunto constituyen la matriz energética del país, es decir, es el producto de la combinación de la producción energética y las necesidades de consumo del país.

Según el reporte estadístico de electricidad del MINEM, la demanda energética evidencia un incremento constante (Ministerio de Energía y Minas [MINEM], 2023).

La matriz energética peruana está compuesta por cuatro fuentes energéticas principales. La energía termoeléctrica⁴⁵ representa un 61.3%, seguida por la energía hidroeléctrica⁴⁶ con un 33.6%, la energía eólica⁴⁷ con un 3.5% y la energía solar⁴⁸ con un 1.7%. El total de los recursos renovables, que también incluyen los recursos como el bagazo⁴⁹ y el biogás⁵⁰, representan una participación del 6.2 % del total de la matriz energética de Perú (MINEM, 2023).

El informe señala que la mayor producción de energía solar se concentra en Moquegua, con una participación de un 82% de la producción total, seguida por Arequipa, que contribuye con un 2%. En el cuanto a la energía eólica, el departamento de Ica lidera la producción con un 76% del total, seguido por la Libertad con una participación del 12% de la producción (MINEM, 2023). En esa línea, el Director General de la Dirección de Electricidad del MINEM, el Señor Aguilar, señaló con ocasión del II simposio Internacional sobre el Uso y Aprovechamiento de Energías Renovables en el Perú, que el país ya cuenta con 10 centrales solares y 8 centrales eólicas con una alta capacidad de generación. Además, destacó el considerable potencial eólico y solar del país, gracias a su geografía, lo que permite desarrollar proyectos tanto en la costa, como en la sierra y en la selva (Aguilar, 2023).

A pesar de estos avances, los RER solo representan el 6% de la matriz energética nacional. Dado que el sector energético contribuye al 77% de las emisiones de GEI, resulta imperativo aumentar gradualmente la participación de las energías

⁴⁵ Energía eléctrica producida al liberar agua por la combustión (MINEM, 2021).

⁴⁶ Energía eléctrica producida del agua mediante el aprovechamiento de la caída del agua como ríos y lagos (MINEM, 2021).

⁴⁷ Energía renovable eléctrica producida mediante la radiación solar y celdas fotovoltaicas (MINEM, 2021).

⁴⁸ Energía renovable eléctrica que aprovecha el movimiento del aire (MINEM, 2021).

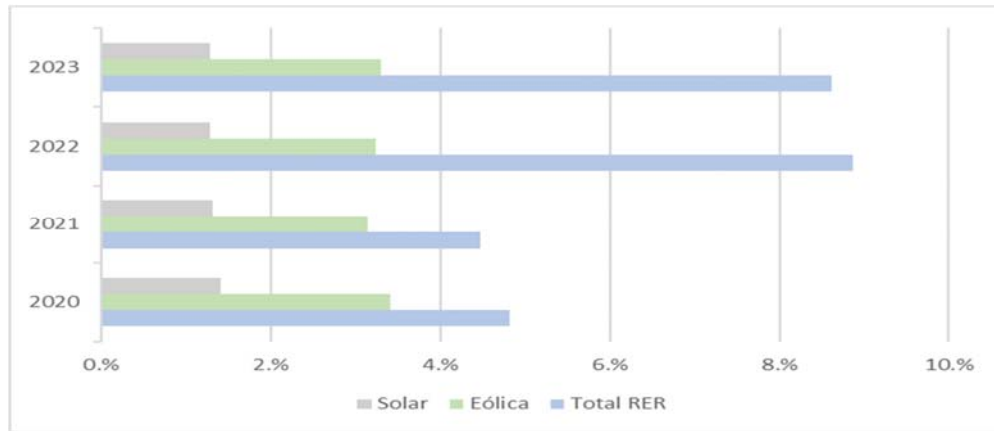
⁴⁹ Residuo que se obtiene del proceso de la producción de la cerveza (MINEM, 2021).

⁵⁰ Energía renovable que transforma los residuos orgánicos en energía (MINEM, 2021).

renovables. La contribución de la energía fotovoltaica y eólica ha permanecido prácticamente invariable, denotando una falta de avance en esta temática.

Figura 1

Evolución de la producción de la energía solar y eólica, de enero a agosto acumulado, para el periodo 2020 - 2023 en el Perú.



Nota: Gráfico de elaboración propia con datos tomados de Revista en Cifras (2020-2023)

Con base a las entrevistas realizadas, se explica la razón de este modesto avance en la transición hacia fuentes de energía más sostenible. En primera instancia, se atribuye, en gran medida, a la falta de políticas transversales que promuevan e incentiven el desarrollo de las energías renovables. Por ejemplo, el Plan Nacional Energético no ha sido actualizado desde su adopción en el 2014. Subsecuentemente, a pesar de los intentos para incrementar la participación de los RER en la oferta energética, mediante el impulso de proyectos, los resultados no han alcanzado las expectativas planteadas.

También se señala, que la composición actual de la matriz energética peruana no es altamente contaminante. La abundante disponibilidad de recursos hídricos ha consolidado la energía hidroeléctrica como un recurso accesible y predominante. Actualmente, la gestión energética se encuentra enfocada hacia la producción y revalorización del gas. Por lo tanto, la promoción y la transición hacia los RER implicaría encarecer el costo de la energía ante la alternativa hidroeléctrica, así como la paralización de las industrias energéticas que aún no se han desarrollado plenamente.

Otro aspecto relevante identificado es la falta de coherencia y coordinación de las instituciones gubernamentales en relación con la transición energética y el cambio climático. El decreto supremo, que declara de interés nacional a la crisis climática, subraya la necesidad de incrementar la participación de los RER en un 20% en la matriz energética. Este objetivo se debe trabajar en coordinación entre el MINAM y el MINEM, sin embargo, este último aún no ha adoptado instrumentos que vinculen jurídicamente a los actores nacionales hacia el desarrollo de los RER.

Ante le *momentum* de las energías renovables, el desarrollo del hidrógeno verde podría posicionar al Perú como un *hub* de exportación de energías renovables ante la dinamización actual del mercado de energías. Este planteamiento evoca al auge del gas de Camisea, cuando se concibieron ideas similares sobre la posibilidad de ser un centro importante de exportación de gas, aunque estas aspiraciones no se concretaron debido al lento desarrollo de este recurso.

3.3.2.2. Situación actual de la implementación del ODS 7: Energía sostenible y no contaminante, y del ODS 13: Acción por el Clima

Como se señaló, la transición energética y el hidrógeno verde se relacionan específicamente con el ODS 7 y el ODS 13. En relación con el ODS 7, se destaca la meta 7.2 sobre la diversificación de la matriz, aumentar la participación de energías renovables y la reducción de la dependencia de los combustibles fósiles. También se vincula con la meta 7.3 que busca “la eficiencia global energética a través de la CI en el ámbito de investigación, tecnología e inversión para el desarrollo de energías verdes” (Naciones Unidas, 2015, p. 21-27).

En el caso del ODS 13, se resalta la meta 13.2, que se refiere a las políticas nacionales relacionadas con el cambio climático. Empero, los indicadores disponibles se limitan a las emisiones totales de GEI, reportadas al año 2019 (INEI, 2023).

La Agenda 2030 resalta la importancia del seguimiento y la revisión de la implementación de los ODS. En esa línea, se señala el carácter voluntario de la evaluación, la cual debe adaptarse a las realidades y distintos niveles de desarrollo de los países. Al mismo tiempo, se considera las áreas prioritarias establecidas y los

instrumentos jurídicos que regulan las acciones nacionales para la ejecución de los ODS. La relevancia sobre el seguimiento y evaluación del progreso de los Estados para la consecución de los ODS se “vincula con la cantidad de la CI necesaria para complementar los esfuerzos nacionales” (Naciones Unidas, 2015, p. 36).

En el Perú, el seguimiento y la implementación de la Agenda 2030 se articula desde 3 enfoques complementarios. El INEI utiliza los parámetros que han sido elaborados por la comisión de Estadística de la ONU, como marco de referencia. El CEPLAN elabora un informe de seguimiento, teniendo en consideración las cinco dimensiones fundamentales de la Agenda conocidas como las “5P”: personas, prosperidad, planeta, participación colectiva y paz. Por último, la evaluación de la implementación también se elabora mediante la Mesa de Concertación para la Lucha contra la Pobreza, que constituye “la convergencia de esfuerzos por parte del Estado y la sociedad civil” (CEPLAN, 2017, p. 18).

El INEI elabora informes sobre el monitoreo y seguimiento a los indicadores de los ODS, para conocer el avance del país en relación con la Agenda 2030. Según el portal del INEI, a nivel nacional se han construido 127 indicadores de los 248 establecidos por la Agenda 2030, lo que representa un alcance del 51.2 %. En relación con el ODS 7, se ha logrado un 67% de construcción de indicadores de información, indicando que, de los 8 indicadores necesarios, se dispone con información para 6 de ellos. Respecto al ODS 13, se ha logrado un avance del 25% en la construcción de indicadores, lo que significa que, de los 8 indicadores requeridos, el Perú cuenta con 2 de ellos (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2023).

Respecto a la meta 7.2, el portal del INEI informa que hasta el 2016, la proporción de la energía renovable en el consumo total de energía tiene una participación de un 23.5%. Las fuentes RER incluyen la energía hidroeléctrica, solar, eólica, biodiésel, bosta, bagazo y carbón vegetal (INEI, 2023). El hidrógeno verde no está considerado porque aún no se produce. La limitante de este indicador es que no se ha podido discernir si la energía renovable se está generando de manera no contaminante (INEI, 2023). Con relación a la meta 7.3, el indicador correspondiente se encuentra en proceso de construcción.

Las entrevistas revelan que, a raíz de implementación de la Agenda 2030, el INEI ha realizado un trabajo exhaustivo para la formulación de indicadores que antes no estaban establecidos. A pesar de los avances logrados, aún existe una carencia de indicadores para evaluar adecuadamente el progreso y logros alcanzados en relación con los ODS. Es importante mencionar, que la construcción de estos indicadores no se realiza de forma individual por el INEI, sino que se lleva a cabo en coordinación con los sectores responsables asociados a las distintas temáticas. Además, se han elaborado 2 informes nacionales voluntarios sobre la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en el 2017 y el 2020. Actualmente, el CEPLAN se encuentra elaborando el tercer informe.

En resumen, el Perú busca realizar un adecuado seguimiento y evaluación del progreso de la implementación de la Agenda 2030, mediante la adopción de un enfoque integral para el monitoreo del avance de los ODS. Aunque persisten desafíos sobre la construcción de indicadores y la actualización de los datos que dificulta la obtención de información más precisa y actual sobre los logros obtenidos, el seguimiento y la evaluación voluntaria reafirma una vez más el compromiso del país con los principios y los objetivos de la Agenda 2030.

3.3.3. El hidrógeno verde como opción para acelerar la transición energética justa y verde en el Perú

El *momentum* del hidrógeno verde como una alternativa para la transición sostenible es impulsado por las preocupaciones medioambientales como por la creciente securitización de la energía. Sin embargo, la presencia del hidrógeno verde como recurso energético es mucho más antigua. A inicios del siglo XX, el químico JBS Haldane señalaba el potencial del hidrógeno como fuente energética no contaminante, a través de la energía eólica para la generación de electricidad (Rifkin, 2002)

Tras la crisis del petróleo en 1973, se crea la Agencia Internacional de Energía (IAE, por sus siglas en inglés) como parte de la OCDE, frente a la vulnerabilidad y dependencia de los países exportadores de petróleo. La IAE marcó el inicio de la institucionalización de políticas con objetivos centrados en la seguridad energética. Entre las responsabilidades asignadas resaltaba la de “investigar y desarrollar

fuentes alternativas de energía, destacándose el hidrógeno” (Scott, 1994, p. 379). Así también, en 1998, Islandia formuló un plan de largo plazo para “la producción de hidrógeno sostenible” (Rifkin, 2002, p. 197).

De lo anterior, se desprende un interés latente por el hidrógeno verde, sin embargo, nunca alcanzó su pleno auge debido a la competitividad de otras fuentes energéticas como el petróleo y el gas. Además, la transición a energías renovables implica grandes inversiones y desarrollo tecnológico que no habían sido desarrollados. El ascenso gradual en el interés por los RER desde la energía eólica en la década de 1990, para luego hacer un giro a la energía solar desde el año 2000, para que posteriormente las baterías se establezcan como “un eje energético relevante en el 2010 y finalmente el actual auge del hidrógeno verde desde el 2020” (Van de Graaf, 2022, p.21).

A tan solo 7 años para alcanzar los objetivos establecidos en la Agenda 2030, y los compromisos de la carbononeutralidad para el año 2050 asumido por 70 países, incluido el Perú (Naciones Unidas, 2023), el impulso hacia el hidrógeno verde cobra mayor relevancia. Además, la progresiva disminución del precio mundial de las energías verdes en un 80% desde 2010 y el aumento de la capacidad del proceso de electrólisis⁵¹ en 55 veces más en comparación del 2015, han hecho que “el hidrógeno verde se presente como una alternativa asequible” (H2 Perú, 2021, p. 11).

La potencialidad de este recurso para el Perú se explica en tres aspectos fundamentales: la ambiental, la económica y la social. Desde la perspectiva ambiental, su potencialidad se reafirma en su calidad de fuente de energía limpia, con la capacidad de descarbonizar los sectores importantes de la economía peruana, como son la agricultura, la minería y el transporte⁵² (Maceda, 2022). La integración del hidrógeno verde a la economía reduciría la proyección de emisiones de GEI, y sumaría a las acciones nacionales para mitigar el cambio climático.

⁵¹ Proceso por el cual se separa componentes, es decir tomando como ejemplo el agua, la electrólisis permite separar el hidrógeno del oxígeno (Noussan et al., 2021).

⁵² Por ejemplo, se podría aplicar en la producción de fertilizante no orgánicos en la agricultura, en camiones de alto tonelaje de minería, en la fabricación de acero verde y combustible sintético.

En cuanto a su potencial socioeconómico, el desarrollo de este recurso está vinculado a la generación de una nueva industria y la generación de empleos verdes que podría generar un impacto positivo y significativo en la tasa de empleo en el país. Según GIZ (2020) se estima que el “desarrollo de esta industria viabiliza la creación de hasta 254 mil empleos para el 2050, basándose en la productividad del sector energético regional” (p. 55). Además, la implementación de la economía del hidrógeno verde desencadenaría una amplia cadena de producción y de suministro. Dada su condición de tecnología limpia no convencional, suscita interés global que atraería inversiones extranjeras para el desarrollo e investigación de este recurso.

En esa misma línea, la diversificación de la matriz energética peruana mediante la participación de este recurso podría llevar una mayor accesibilidad de energía a comunidades locales remotas. Al mismo tiempo, contribuye a la disminución del consumo de fuentes de energía convencionales y contaminantes, perjudiciales para el medio ambiente y “la reducción de la huella carbono tendría un impacto directo en la mejora de la salud pública, mediante la mejora de la calidad de aire” (H2 Perú, 2022, p. 8). En conclusión, el desarrollo del hidrógeno verde se presenta como una opción estratégica para la transición sostenible con el potencial de impulsar una matriz energética verde y resiliente, además de sus implicaciones medioambientales positivas y el fomento del desarrollo socioeconómico e inclusivo.

3.3.3.1. El hidrógeno verde y sus implicaciones en el interés nacional

En este segmento, se sustenta cómo la transición hacia el hidrógeno verde se vincula directamente con las tres dimensiones del interés nacional propuestas por García Bedoya (2008): el desarrollo, la autonomía y la seguridad.

La transición hacia el hidrógeno verde se vincula directamente con la dimensión de la seguridad para garantizar el suministro de energía de manera continua, con énfasis en la eficiencia energética. Asimismo, la transición energética contribuye a la autonomía, al reducir la dependencia de los mercados internacionales de combustibles fósiles. Por último, la transición energética se alinea con la dimensión de desarrollo, ya que tiene como objetivo principal una economía limpia y sostenible. En la siguiente tabla se desarrolla a mayor detalle la alineación entre el hidrógeno verde y el interés nacional.

Tabla 10*Hidrógeno verde y su relación con las dimensiones del interés nacional*

Desarrollo	Autonomía	Seguridad
Estimula nuevas industrias, inversiones y empleos verdes	Reducción de dependencia a combustibles fósiles	Garantizar el suministro energético
Mejora en la calidad del aire y acceso universal a la energía	Eficiencia energética	Satisfacción de la demanda energética local
Economía limpia y sostenible	Reducción de la vulnerabilidad en el suministro	Accesibilidad energética de mayor alcance
Reconfiguración del paradigma de crecimiento	Reducción de las externalidades negativas de mercados internacionales	Mitigación de los efectos del cambio climático
Desarrollo sostenible e inclusivo	Resiliencia energética	Posicionamiento estratégico

Nota: Tabla de elaboración propia.

En consecuencia, un interés nacional orientado hacia el hidrógeno verde se alinea perfectamente a la definición tripartita proporcionada por García Bedoya.

3.3.3.2. Panorama del desarrollo del hidrógeno verde en el Perú

La Política Energética Nacional del Perú 2010-2040 busca diversificar la matriz energética mediante la participación de fuentes renovables, destacando el enfoque del desarrollo sostenible (D.S. N.º 064-2010-EM, 2010). Durante las entrevistas realizadas, se señaló que un aspecto crítico es la falta de indicadores y lineamientos para lograr los objetivos planteados por este instrumento. Actualmente, se está elaborando la actualización de esta política y se prevé que incluya también al hidrógeno verde. En el 2014, se adoptó el Plan Energético Nacional 2014-2025, con el compromiso de seguir promoviendo las RER no convencionales, como respuesta a la proyección de crecimiento económico del país y la continua dependencia a los combustibles fósiles (MINEM, 2014).

El Decreto Supremo 003-2022-MINAM previamente mencionado, señala la necesidad de incrementar la participación de los RER no convencionales en la matriz energética en un 20% para el 2030, resaltando la necesidad de configurar iniciativas relacionadas al hidrógeno verde (D. S. 003-2022-MINAM, 2022). Este

es el primer instrumento jurídico que hace referencia explícita sobre el hidrógeno verde como una fuente de energía relevante para el Perú.

Asimismo, es relevante mencionar la creación del Grupo de Trabajo Multisectorial para desarrollar el hidrógeno verde (GTM-H2V), el cual tiene como objetivo proponer marcos regulatorios que promuevan e impulsen el desarrollo de proyectos de hidrógeno verde en el Perú. El GTM tiene rector al Ministerio de Energía y Minas, con la participación de múltiples y diversos ministerios⁵³ (R. M. N.º 165-2023-MINEM/DM, 2023). La participación multisectorial subraya la importancia y transversalidad del desarrollo de este recurso. La participación del MRE en el GTM-H2V se realiza a través de la Dirección de Asuntos Económicos, específicamente la Dirección de Ciencia y Tecnología, encargada de estudiar temas relacionados con ciencia, tecnología y energía. Finalmente, existe un proyecto de Ley sobre el hidrógeno verde que se encuentra en la comisión de Energía y Minas, bajo el dictamen 34. Esta iniciativa, impulsada por la organización H2 Perú, tiene como objetivo declarar como interés nacional el uso del hidrógeno verde, limpio y renovable.

En síntesis, el contexto normativo y las políticas energéticas presenta un avance significativo para promover una transición energética. Así como la existencia del interés por impulsar el hidrógeno verde como parte de la estrategia de una transición energética sostenible, pero que aún queda un largo trayecto por recorrer. La actualización de las políticas y la promulgación de marcos regulatorios adecuados son esenciales para el desarrollo del hidrógeno verde de manera inclusiva y sostenible.

3.3.3.3. Posicionamiento regional a través del hidrógeno verde

La geopolítica del hidrógeno verde se manifiesta en la carrera de producción de este recurso, suscripción de patentes de tecnologías, y en el flujo de inversiones para asegurar su importación hacia Estados donde la producción local competitiva no es factible. En ese contexto, aquellos países que tengan un gran potencial de recursos

⁵³ En el GTM-H2V participan el Ministerio de Ambiente, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Ministerio de Economía y Finanzas, Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, Ministerio de Relaciones Exteriores, y el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería

renovables y proyección de bajos costos de producción de electricidad renovable, pueden posicionarse estratégicamente como grandes productores de hidrógeno verde (IRENA, 2022). La economía del hidrógeno verde como un vector energético limpio y versátil se verá impulsada por su competitividad en el mercado nacional e internacional. Para lograr este posicionamiento será importante que los países puedan producir hidrógeno a gran escala a costos accesibles, lo que dependerá de la disponibilidad de recursos para el proceso de producción.

El Consejo Global de Hidrógeno en su informe *Flujos de Hidrógeno Global* (2022) identifica tres tipos de regiones productoras de hidrógeno verde. En el primer nivel se encuentran países como Chile y Oriente Medio con costos de producción más bajos, debido a su abundante radiación solar y fuertes vientos. En segundo nivel, se sitúan Estados como China, Estado Unidos y países del Norte de África, que cuentan con recursos necesarios solo para satisfacer sus demandas domésticas sin ser su ventaja comparativa. Por último, en el tercer nivel se ubican países europeos, como Alemania y Francia, así como Corea del Sur y Japón, que enfrentan altos costos de producción debido a recursos naturales limitados y se proyectan como importadores principales (Hydrogen Council, 2022).

En el caso del Perú, junto con otros países de la región, reconocido por sus abundantes recursos, se encuentra en el primer nivel de potenciales productores de hidrógeno verde. Ello presupone la capacidad para producir a precios competitivos en el mercado global, y la posibilidad de posicionarse como *hub* regional exportador de energía limpia y sostenible. Sin embargo, es esencial destacar las barreras que obstaculizan este potencial. Entre las más relevante se encuentran, la necesidad de promover y desarrollar las energías renovables no convencionales y la carencia de infraestructura adecuada para el transporte del hidrógeno verde. Además, se debe abordar la concientización y la promoción del recurso, asegurar la sostenibilidad de su producción y el acceso a tecnologías de vanguardia (IRENA, 2020).

La implementación de marcos regulatorios adecuados facilita la atracción de inversiones y garantiza la sostenibilidad de los proyectos. En el contexto internacional donde el hidrógeno verde es clave para la transición energética, es de suma importancia que el Perú establezca una política estratégica sólida que promueva la producción y exportación sostenible de este recurso. Además, ello

abrirá oportunidades de cooperación y comercio con otras naciones comprometidas con la transición hacia fuentes de energía sostenibles, y en búsqueda de la diversificación de sus flujos de energías.

En resumen, el hidrógeno verde representa una oportunidad para el Perú, para estar a la vanguardia en términos de sostenibilidad, crecimiento económico y participación en el mercado global de energía limpia. Sin embargo, se requiere del desarrollo de políticas y una planificación cuidadosa para superar los desafíos y aprovechar al máximo este recurso en beneficio del país.

3.3.3.4. Análisis FODA: Desarrollo del hidrógeno verde en el Perú

El siguiente análisis FODA se ha elaborado con base en la literatura especializada consultada y las entrevistas realizadas con funcionarios y académicos relacionados con la temática. Cabe resaltar que este análisis tiene un enfoque transversal, incluyendo factores económicos, medioambientales, políticos y sociales.

El propósito de este análisis es presentar una evaluación integral de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas relacionadas a la producción del hidrógeno verde en el Perú.

Tabla 11

Fortalezas, las debilidades, oportunidades y amenazas del desarrollo del hidrógeno verde

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> - Gran potencial de energía eólica en el norte. - Alto potencial de energía solar en la región sureña. - Recursos hídricos abundantes. - Proyección de producción a precios competitivos. - Fomento de políticas nacionales que promueven la transición energética. - Participación e interés del sector privado. - Estabilidad macroeconómica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elevados costos de producción vigentes. - Deficiencias de infraestructura existente. - Competencia con fuentes energéticas convencionales, como el gas natural. - Incremento del costo de energía a corto plazo. - Carencia de marco regulatorios específicos sobre el hidrógeno verde. - Falta de alineación y coordinación entre las áreas políticas y técnicas. - Limitaciones en capacidades, conocimientos y capital humano especializado. - Requerimiento de grandes inversiones.
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> - Accesos a mercados de exportación. - Posicionamiento como <i>hub</i> exportador. - Incremento de la autonomía energética. - Fortalecimiento de la seguridad energética. - Cumplimiento de compromisos internacionales sobre la mitigación de gases GEI. - Promoción del desarrollo económico sostenible e inclusivo. - Coordinación y articulación multisectorial. - Atracción de inversiones extranjeras. - Cooperación internacional en asistencia técnica, fortalecimiento de capacidades, y ciencia y tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> - Demanda coyuntural y volátil de hidrógeno verde. - Desafíos a la gestión de los recursos hídricos. - Dependencia extractiva a un nuevo <i>commodity</i>. - Competencia global por la producción y exportación. - Saturación del mercado en caso de desarrollo tardío. - Impactos ambientales no controlados o desconocidos - Cooperación internacional condicionada. - Posibles conflictos socioambientales. - Debilidad institucional e inestabilidad política.

Nota: Tabla de elaboración propia.

Conclusiones

El hidrógeno verde se presenta como una alternativa que absuelve muchas de las principales preocupaciones de los Estados en los ámbitos ambientales, económicos y de seguridad energética. La funcionalidad ambiental del hidrógeno verde, al ser una fuente energética de nulas emisiones de GEI, responde a la urgencia climática y a la descarbonización de las economías para lograr un desarrollo sostenible y cumplir con los compromisos internacionales climáticos asumidos por los Estados. Desde una perspectiva de seguridad, el hidrógeno verde en su calidad de recurso renovable es un medio para fortalecer la seguridad energética y garantizar un suministro de energía constante, e incrementando la autonomía energética de otros Estados. Al mismo tiempo, actúa como catalizador para la reducción de la demanda de los combustibles fósiles, transformando la geopolítica de los mercados internacionales de energía.

Adicionalmente, su funcionalidad económica y comercial se refleja en la creación de una industria verde, generando oportunidades de desarrollo tecnológico, empleos e inversiones. Por último, se debe resaltar la funcionalidad social al facilitar el acceso energético a comunidades remotas, por sus características de fácil transporte y almacenamiento, promoviendo el acceso universal de la energía y reduciendo la demanda suprimida de las necesidades básicas energéticas. Sin embargo, al ser el hidrógeno verde un recurso novedoso, las tecnologías para su desarrollo aún se encuentran en construcción y enfrentan altos costos, como por ejemplo el de los electrolizadores, herramienta fundamental para su producción. No obstante, se espera que a medida avanza el desarrollo de estas tecnologías, los precios se volverán más accesibles, tal como sucedió en el caso de la energía solar y la energía eólica.

Se evidencia una clara intención de fomentar el uso del hidrógeno verde a nivel global, ante sus propiedades para liderar el proceso de transición energética sostenible. Muchos actores internacionales han adoptado estrategias nacionales relativas al hidrógeno verde, y han impulsado la investigación científica para el desarrollo de las tecnologías e infraestructuras necesarias para una economía verde. En ese sentido, se denota una carrera entre los actores internacionales para asegurar

un posicionamiento en la nueva industria internacional de este recurso, adoptando diversos enfoques en relación con su desarrollo, como potenciales exportadores, importadores y actores duales. En tal sentido, según la posición en la que se encuentran, los actores buscan activamente forjar alianzas energéticas mediante la diplomacia del hidrógeno para promover la cooperación para su desarrollo y/o fomentar su comercio internacional.

Bajo esta perspectiva, los actores que tienen potencial para el desarrollo del hidrógeno verde, empero carencias tecnológicas e infraestructuras, buscarían la cooperación para el desarrollo interno de este recurso. En contraste, aquellos que tenga el potencial de producción y un avanzado desarrollo tecnológico e infraestructura estarían más avocados a la cooperación para el desarrollo del comercio internacional. Finalmente, aquellos actores que carecen de potencial recursos renovables, pero cuentan con innovaciones tecnológicas, promoverán la cooperación tanto para la implementación del comercio internacional, como para coadyuvar en el desarrollo de este recurso.

En tal sentido, dada sus características y locación geográfica, el Perú tiene un claro potencial para la producción del hidrógeno verde. Este recurso se perfila como una alternativa que no solo aporta a la autonomía y la seguridad energética del país, sino que también proyecta la posibilidad de contribuir significativamente al desarrollo socioeconómico, a la vez que contribuye a la consecución de los compromisos ambientales y de desarrollo sostenible asumidos a nivel internacional, en concordancia con la agenda nacional. Sin embargo, existen claros desafíos para el desarrollo de este recurso a nivel institucional, tecnológico y presupuestal. En respuesta a estos desafíos multidimensionales, la CI surge como una oportunidad para el desarrollo estratégico de este recurso. Las relaciones colaborativas pueden resultar en significativas inversiones, asistencia técnica, recursos financieros concesionales y desarrollo de las capacidades locales, que coadyuven a superar las barreras mencionadas, y reforzar los intentos y avances para transición hacia la promoción y el consumo de los recursos renovables, entre ellos, el hidrógeno verde. En tal sentido, la CI se presenta como una estrategia para una transición energética sostenible en el Perú.

Ante la amplia gama de diversas ofertas de cooperación internacional, la UE emerge como una de las alternativas para forjar lazos cooperativos, dada la convergencia de intereses entre la necesidad de la Unión de comprar hidrógeno verde, y el interés del Perú de producir este recurso. Además, esta convergencia se encuentra respaldada por una base común de valores y compromisos hacia la acción climática y fuertes lazos políticos.

La perspectiva de una posible asociación energética se reafirma por los marcos de cooperación existentes para la CID y la amplia gama de mecanismos de cooperación que ofrece la Unión en la región, como se observa de la colaboración energética entre Chile y la UE para el desarrollo del hidrógeno verde, que combina la asistencia técnica, el fomento de inversiones sostenibles, la transferencia de conocimientos y tecnología. No obstante, es esencial reconocer la importancia de explorar y diversificar las alianzas internacionales con distintos actores globales, para ampliar la oferta de cooperación y maximizar los beneficios del desarrollo del hidrógeno verde en el Perú, considerando los aspectos socioeconómicos, ambientales y geopolíticos. La diversidad de asociaciones de cooperación optimizará la transición energética hacia una economía neutral en carbono y las oportunidades que de esta se deriven.

Finalmente, es importante resaltar que la potencialidad de la cooperación, como la del Perú con la UE, se enmarcan en las disciplinas de las Relaciones Internacionales. En tal sentido, las escuelas de la interdependencia, el liberalismo institucional, el constructivismo, el neorrealismo y la teoría crítica ofrecen perspectivas complementarias que proporcionan el contexto para comprender por qué los Estados cooperan, en este caso para la transición energética y la promoción del hidrógeno verde. Al considerar los distintos enfoques teóricos de manera integrada, se obtiene una visión transversal de las dinámicas de cooperación, resaltando la importancia de la interconexión global, las instituciones, la influencia de los valores compartidos, las amenazas globales, las relaciones asimétricas y la necesidad de la equidad en la cooperación. Estos enfoques proporcionan una perspectiva única y complementarios que contribuya a una visión holística.

Recomendaciones

- Se recomienda abogar de manera proactiva en la diversificación de la matriz energética peruana, mediante un mayor uso de energías renovables, específicamente la solar y la eólica esenciales para la producción del hidrógeno verde. Ello se debería respaldar esta iniciativa mediante la actualización de marcos normativos y políticas nacionales que aborden de manera transversal a la urgencia climática, la seguridad energética y el desarrollo socioeconómico.
- Se recomienda que la Cancillería tome un papel importante en colaboración con los Sectores nacionales competentes para el desarrollo de iniciativas y estrategias vinculadas a la transición hacia una economía verde y en particular sobre el hidrógeno verde, para fortalecer el posicionamiento geopolítico del Perú y una inserción exitosa en el panorama global.
- Se recomienda la activa participación del MRE en los diálogos sectoriales energético-ambientales, así como en el GTM-H2V para asegurar una perspectiva integral multisectorial, y permita la participación de los ministerios en la toma de decisiones estratégicas.
- Se recomienda generar espacios propicios para explorar asociaciones energéticas con actores internacionales claves para el desarrollo del hidrógeno verde, aprovechando el potencial peruano para la producción de este importante recurso. En ese sentido, se recomienda la concertación de acuerdos de cooperación que, en concordancia con la agenda nacional, prioricen el desarrollo de capacidades técnicas y la transferencia de tecnología.
- Se recomienda impulsar el diálogo bilateral energético-ambiental con la UE utilizando los mecanismos de consulta establecidos en el 2009 y las plataformas técnicas como los diálogos sectoriales, para fomentar la cooperación bilateral en el hidrógeno verde, capitalizando los intereses convergentes.

- Se recomienda promover la firma de un MoU con la UE, centrado en el desarrollo del hidrógeno verde, enfocado en el apoyo para el desarrollo regulatorio, desarrollo de capacidades, ejecución de proyectos piloto y asistencia técnica para fomentar la investigación. Adicionalmente, se recomienda aprovechar el mecanismo de cooperación existente con la UE, bajo el Programa Indicativo Plurianual 2021-2027, específicamente en el pilar I sobre la transición circular, para presentar proyectos relacionados con el hidrógeno verde, elaborados por el ente competente, y gestionados a través del APCI.
- Finalmente, se recomienda la implementación de programas de capacitación y sensibilización destinados a funcionarios diplomáticos en temáticas relativas al hidrógeno verde y el uso de energías renovables, desatacando su potencial de reconfigurar los mercados tradicionales de energía, y resaltando los beneficios que podría traer al país. Esto permitiría una participación más activa e informada en las negociaciones de futuros acuerdos internacionales vinculada a esta temática y en beneficio del país, así como de nuestra política exterior. Impactando, al mismo tiempo, en la mejora de la imagen del país en el exterior y, como fin último, en el fortalecimiento de nuestro poder blando en esta materia.

Bibliografía

Acuerdo Comercial entre Perú y la UE, (2013). *Acuerdo Comercial entre Perú y la UE*. Inicio. https://www.acuerdoscomerciales/Vigencia/Union_Europea

Agencia de Cooperación Internacional de Japón. (2022). *JICA Perfil 2022*. Inicio. <https://www.jica.go.jp/spanish/>

Agencia Internacional de Energía. (2023). *Hydrogen*. <https://www.iea.energy-system/low-n#programmes>

Agencia Peruana de Cooperación Internacional (2006). *Política Nacional de Cooperación Técnica Internacional*. Agencia Peruana de Cooperación Internacional. http://portal.apci.gob.pe/marco/atach/APCI_Politica_Nacional_de_CTI_20_Setiembre_2006.pdf

Agencia Peruana de Cooperación Internacional. (2015). *Compendio de Instrumentos Internacionales y Normas Nacionales de la Cooperación Técnica Internacional 2015*. <http://portal.apci.gob.pe/Compendio-Instrumentos-Internacionales.pdf>

Agencia Peruana de Cooperación Internacional. (2018). *Situación y Tendencias de la Cooperación Técnica Internacional en el Perú*. Informe. <http://portal.apci.gob.pe/situacion-y-tendencias-de-la-CTI-2018.pdf>

Agencia Peruana de Cooperación Internacional. (2021). *Situación y tendencias de la Cooperación Técnica Internacional en el Perú 2021*. Informe. <https://perusostenible.org/Situacion-y-Tendencias-de-la-CTI-Peru.pdf>

- Agencia Peruana de Cooperación Internacional. (2023). *Clasificación de la Cooperación Internacional*. <https://www.gob.pe/apci>
- Aguilar, J. (2023). *Simposio Internacional sobre el Uso y Aprovechamiento de Energías Renovables en el Perú*.
- Álvarez, M. (2012). Una introducción a la cooperación internacional al desarrollo. *Revista electrónica de Derecho de la Universidad de La Rioja, REDUR*, (10), 285-309. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7660.1991.tb00430.x/pdf>
- Argüero, L. [CNN en Español] (2023). *¿Es china el socio comercial más importante de América Latina?* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=sndqKDLpORk&t=2s>
- Arias, P., Aguirre, I., & Barrio, V. (2022). Green Hydrogen Future. *DYNA*, 97(6), 567–569. <https://doi.org/10.6036/10685>
- Ayllón, B. (2007). La Cooperación Internacional para el Desarrollo: fundamentos y justificaciones en la perspectiva de la Teoría de las Relaciones Internacionales. *Carta Internacional*, 2(2), 32–47. <https://www.cartainternacional.abri.org.br/Carta/article/view/416>
- Ayllón, B. (2013). El debate sobre la eficacia de la ayuda: Reflexiones sobre su aplicación a la cooperación Sur–Sur en el caso latinoamericano. *Revista Perspectivas do Desenvolvimento*, 1(1), 126-142. <https://periodicos.unb.br/index.php/article/view/14377/12689>
- Baldwin, D. (1993). *Neoliberalism and Neorealism: The Contemporary Debate*. Colombia University Press.

- Barbé, E. (2004). *Relaciones Internacionales*. Editorial Siglo Veintiuno.
https://www.academia.edu/Relaciones_internacionales_esther_barbe
- Benjumea, F. (2023). *Breve historia de la “Economía del Hidrógeno”*. Entradas.
<https://felipebenjumeallorete.com/historia-de-la-economia-del-hidrogeno/>
- Bermejo, R. (2014). *Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis*. Hegoa. <https://hegoa.ehu.eu/publications/315>
- Bermejo, R.; Arto, I.; Hoyos, D. y Garmendia, E. (2010): “Menos, es más: del desarrollo sostenible al decrecimiento sostenible”, *Cuadernos de Trabajo de Hegoa*, 52, 1-33.
- Berry, G. D., & Aceves, S. M. (2006). La Economía del Hidrógeno como Solución al Problema de la Estabilización del Clima Mundial. *Acta Universitaria*, 16(1), 5-14. <https://www.redalyc.org/pdf/416/41616101.pdf>
- Bhattacharyya, S. C. (2011). Energy economics: Concepts, issues, markets and governance. En *Energy Economics: Concepts, Issues, Markets and Governance*. Springer London. <https://doi.org/10.1007/978-0-85729-268-1>
- Borrell, J., & Ruiz, D. (2022). La UE y los bienes públicos globales: el papel de la política exterior y de seguridad común. *TEMAS*, 327, 16–18.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8325369>
- Brattberg, E. (2020). *Reinventing Transatlantic Relations on Climate, Democracy, and Technology*. Climate and Energy. <https://www.jstor.org/stable/27698.5>
- Brundtland, G.H. (1987). *Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development*. Geneva, UN-Document A/42/427.
Commission on Environment and Development. <http://www.un-doc.net/>

Buzan, B. (1991). New Patterns of Global Security in the Twenty-First Century.

International Affairs, 67(3), 431-451. <https://doi.org/10.2307/2621945>

Calduch, R. (1991). Las interacciones sociales y el concepto de relaciones

internacionales. En R. Calduch (Ed.), *Las relaciones internacionales* (pp. 1-14). Ediciones Ciencias Sociales.

<https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-55159/lib1cap4.pdf>

Carta de las Naciones Unidas, (1945). Acerca de nosotros. *Naciones Unidas*.

<https://www.un.org/es/about-us/un-charter>

CDE. (2022). *La UE y Japón intensifican su cooperación en materia de*

hidrógeno. Energía. <https://www.cde.ual.es/lue-y-japon-cooperacion-en-hidrogeno/>

Centro Nacional de Planeamiento Estratégico - CEPLAN (2015). *Plan estratégico*

sectorial multianual al 2026: Sector Relaciones Exteriores. MRE.

<https://www.ceplan.gob.pe/pesem-relaciones-exteriores-2015-2020/>

Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. (2017). *Informe Nacional*

Voluntario sobre la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo

Sostenible Perú (Informe n° sf). https://www.ceplan.gob.pe/documentos_/peru-informenacionalvoluntario/

Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. (2020). *Informe Nacional Perú a*

mayo 2020 (Informe n° sf). <https://www.ceplan.gob.pe/informe-nacional/>

Cohan, D. (2022). *CONFRONTING CLIMATE GRIDLOCK*. Yale University

Press. <https://doi.org/10.12987/9780300265057>

- Comisión Europea. (2020). *Estrategia del hidrógeno para una Europa climáticamente neutra*. Comisión Europea. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CELEX020DC0301>
- Comisión Europea. (2022). Plan REPowerEU. *Zona de Prensa*. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_22_3131
- Comisión Europea. (2023). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo al Consejo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones sobre el Banco Europeo del Hidrógeno (Informe final)*. UE. <https://eur-lex.europa.eu/ES/PDF/CELEX:52023DC0156>
- Consejo de la UE (2023). *Declaración de la Cumbre UE-CELAC de 2023 (Informe final)*. UE. <https://www.eeas.europa.eu/documents/MoU2020EU-PERU.pdf>
- Consejo de la UE. (2023). *Lista de Presidencias del Consejo de la UE*. UE. <https://www.consilium.europa.eu/es/council-eu/presidency-council-eu/timeline-presidencies-of-the-council-of-the-eu/>
- Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. (2023). *Horizonte Europa: Programa Marco de Investigación e Innovación*. <https://horizonteuropaperu.concytec.gob.pe/>
- Convención Marco De Las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, (1992). <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. (2015). *El Acuerdo de París*. Procesos de reuniones. <https://unfccc.int/acuerdo-de-paris>

- Cota, I. (2023). *La inversión extranjera en Latinoamérica sube un 55% y bate récord en 2022*. Economía. <https://elpais.com/economia/2023-07-10/IED-latinoamerica-suba-un-55.html>
- Council of the European Union. (2023). *Council conclusions on Climate and Energy Diplomacy*. Multimedia. <https://www.consilium.europa.eu/62942.pdf>
- Cox, R. W. (2013). Fuerzas sociales, estados y órdenes mundiales: Más allá de la Teoría de Relaciones Internacionales. *Relaciones Internacionales*, (24), 99–116. <https://revistas.uam.es/relacionesinternacionales/article/view/5195>
- Creswell, D. (2023). *Research Design*. Editorial Sage.
https://www.academia.edu/26508618/Creswell_Research_Design
- Crotwell, A., Dlugokencky, E., Gerbig, C., Griffith, D., Hall, B., Jordan, A., Krummel, P., Haeyoung, L., Loh, Z., Sawa, Y., Turnbull, J., Velders, G., Vermeulen, A., & Weiss, R. (2022). *Boletín de la OMM sobre los gases de efecto invernadero*. Organización Meteorológica Mundial (OMM).
<https://library.wmo.int/records/item/58176-n-17-25-de-octubre-de-2021>
- Chaturvedi, S., Heiner, Stephan, J., Li, K., Souza, A., Sidiropoulos, E., & Wehrmann, D. (2020). *Handbook of Development Cooperation for Achieving the 2030 Agenda*. Palgrave Macmillan.
<https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/43286>
- Chiani, A. M. (2009). *La cooperación internacional herramienta clave para el desarrollo de nuestra región*. Konrad Adenauer Stiftung.
https://www.kas.de/c/document_library/Id=287460

Da Costa, R., & Caicedo, A. (2023). *Expandir el potencial de la alianza UE-ALC: enfoques integrados para la transición verde justa en América Latina y el Caribe* (Informe N° 83). Fundación Carolina.

<https://www.fundacioncarolina.es/potencial-de-la-alianza-ue-alc-enfoques-integrados-para-la-transicion-verde-justa-en-america-latina-y-el-caribe>

De Vries, M. S. (1990). Interdependence, Cooperation and Conflict: An Empirical Analysis. *Journal of Peace Research*, 27(4), 429-444.

<https://www.jstor.org/424266>

Declaración de Nairobi, (2016). Global Partnership for Effective Development Co-operation. <https://www.effectivecooperation.org/system/files/2020-07.pdf>

Decreto Legislativo N.º 719 (1999). Ley de Cooperación Técnica Internacional, N.º 25327. Diario Oficial El Peruano.

Decreto Supremo N.º 003-2022-MINAM (25 de enero del 2022). Decreto Supremo que declara de interés nacional la emergencia climática, N.º 27824. Diario Oficial El Peruano, 22 de enero de 2022.

Decreto Supremo N.º 008-2023-RE (18 de abril del 2023). Política Nacional de Cooperación Técnica Internacional (PNCTI) al 2030. Diario Oficial El Peruano, 19 de abril del 2023. <https://cdn.www.gob.pe/Decreto-supremo-politica-nacional-de-cooperacion-20008-2023-RE.pdf>

Decreto Supremo N.º 012-2009-MINAM (23 de mayo del 2009). La Política Nacional del Ambiente. Diario Oficial El Peruano, 24 de mayo del 2009.

Decreto Supremo N.º 014-2011-MINAM (09 de julio del 2011). Plan Nacional de Acción Ambiental PLANAA PERÚ: 2011-2021. Diario Oficial El Peruano, 10 de julio del 2011. https://www.minam.gob.pe/ds_014-2011-minam.pdf

Decreto Supremo N.º 058-2016-RE. (12 de setiembre de 2015). Acuerdo de París. Diario Oficial El Peruano, 13 de setiembre de 2015.

Decreto Supremo N.º 064-2010-EM (23 de noviembre de 2010). La Política Energética Nacional del Perú 2010-2040. Diario Oficial El Peruano, 24 de noviembre de 2010. https://www.minem.gob.pe/archivos/legislacion-S_64-2010-EM-zt60x86zz941962z.pdf

Decreto Supremo N.º 164-2021-PCM (16 de octubre del 2021). Política General de Gobierno para el periodo 2021-2026. Diario Oficial El Peruano, 17 de octubre del 2021. <https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/2002063-5>

Decreto Supremo N.º 164-2021-PCM. (16 de octubre del 2021). Política General de Gobierno para el periodo 2021-2026. Diario Oficial El Peruano, 17 de octubre del 2021.

Del Rio, J. (2019). *CONTRIBUCIONES DETERMINADAS A NIVEL NACIONAL DEL PERÚ*. Gobierno del Perú. <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Reporte-Actualizacion.pdf>

Delegación de la UE en Perú. (2022). *Perú/UE: Comunicado de prensa conjunto sobre nuevo capítulo para reforzar las relaciones bilaterales*. Comunicado de prensa. <https://www.eeas.europa.eu/eeas/comunicado-de-prensa-conjunto-sobre-nuevo-capitulo-para-reforzar-las-relaciones>

Delegación de la UE en Perú. (2023). *PERUMIN 36: Embajador Gaspar Frontini realizó ponencia en Conferencia de Política económica y Minería.*

Conferencias. <https://www.eeas.europa.eu/delegations/perumin-36-embajador-gaspar-frontini-ponencia>

Diario Oficial El Peruano. (2023). *Asociación estratégica con la UE. Editorial.*

<https://elperuano.pe/noticia/218679-asociacion-estrategica-con-la-ue>

Directorate-General for International Partnerships. (2023a). *Developing Chile's Green Hydrogen potential.* Team Europe Initiative.

https://www.eeas.europa.eu/sites/default/files/tei_gh2_eng.pdf

Directorate-General for International Partnerships. (2023b). *Global Europe:*

Neighbourhood, Development and International Cooperation Instrument.

Funding Instruments. https://global-europe-neighbourhood-development-and-international-cooperation-instrument_en

Directorate-General for International Partnerships. (2023c). *Global Gateway.*

Policies. https://international-partnerships.ec.europa.eu/policies/global-gateway_en

Domínguez, R. (2015). *Environmental governance in the EU-Latin American relationship.* 5(3), 63–82. <https://doi.org/10.3167/reco.2015.050305>

Domínguez, R., & Rodríguez, G. (2017). *Historia de la cooperación internacional desde una perspectiva crítica.*

https://www.academia.edu/La_cooperacion_desde_una_perspectiva_critica

Duran, J., Herrera, R., Le Bret, P., & Echeverría, M. (2013). *La cooperación entre América Latina y la UE: una asociación para el desarrollo*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/content>

Embajada de Uruguay en Japón. (2022). *AOD de Japón hacia la República Oriental del Uruguay: estrategia de cooperación*. Plan de trabajo.

<https://www.uy.emb-japan.go.jp/files/100472610.pdf>

Energía Estratégica. (2020). *La GIZ apuesta al desarrollo del hidrógeno verde en toda Latinoamérica para atender necesidades energéticas de Europa y Asia*.

Energía Estratégica. <https://www.energiaestrategica.com/la-giz-desarrollo-del-hidrogeno-verde-en-LA-para-atender-necesidades-energeticas-europa-y-asia/>

Energy Council Hydrogen Working Group. (2019). *AUSTRALIA'S NATIONAL HYDROGEN STRATEGY*. Informe técnico.

<https://www.dceew.gov.au/sites/australias-national-hydrogen-strategy.pdf>

EUR-LEX (2007). Tratado de la UE. *Contenido Legal*. <https://eur-lex.europa.eu/ES/treaty-on-european-union>.

Euroclima+. (2022). *Promoviendo una transición verde, justa e inclusiva*.

Artículos y entrevistas. <https://www.euroclima.org/actualidad-ec/articulos-y-entrevistas/1615-promoviendo-una-transicion-verde-justa-e-inclusiva>

European Commission. (2023a). *Hydrogen*. Energy systems integration

https://energy.ec.europa.eu/topics/hydrogen_en

- European Commission. (2023b). *Global Gateway Overview*. Global Gateway.
<https://international-partnerships.ec.europa.eu/global-gateway/>
- European Commission. (2023c, febrero 13). *Commission sets out rules for renewable hydrogen*. Press Corner. https://ec.europa.eu/commission/ip_23_594
- European Union. (2023). *Peru - Circular Transition*. Capacity4dev. Team Europe Initiative and Joint Programming Tracker.
<https://capacity4dev.europa.eu/partner-countries/peru/peru-circular-transition>
- Fonseca, R., Tamborrel, A., Guevara, D., & Tornel, C. (2022). *Transición energética en América Latina y el Caribe: Tendencias regionales y orientaciones de política pública para una transformación eco-social*. Editorial Friedrich Ebert Stiftung. <https://library.fes.de/mexiko/19568.pdf>
- Foro de Alto Nivel sobre la Eficacia de la Ayuda. (2011). Alianza de Busan para la cooperación eficaz al desarrollo. En *4° foro de Alto Nivel sobre la Eficacia de la Ayuda* (pp. 1-14). Busan HLF4. <https://www.oecd.org/49650200.pdf>
- Friedman, J. (2022). *Can Green Hydrogen Save the Planet?* Foreign Affairs.
<https://www.foreignaffairs.com/world/can-green-hydrogen-save-planet>
- Fundación Carolina. (2011). *La Eficacia de la Ayuda y las Organizaciones de la Sociedad Civil: Una mirada al caso latinoamericano*. Serie Avances de Investigación.
https://fundacioncarolina.es/2014/07/Avance_Investigacion_55.pdf
- Gallopín, G. (2003): “Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico”, *Serie Medio Ambiente y Desarrollo*, 64, Santiago de Chile: CEPAL-Naciones Unidas.

- Gamboa, C. (2022). ¿Estado ambiental en el Perú? Características de la política ambiental contemporánea. En A. Castro y M. I. Merino-Gómez (Eds.). *Desafíos y perspectivas de la situación ambiental en el Perú: en el marco de la conmemoración de los 200 años de vida republicana* (pp. 97–115). Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://doi.org/10.18800/30-3.005>
- Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit. (2020). *Cuantificación del encadenamiento industrial y laboral para el desarrollo del hidrógeno en Chile*. Notas. www.minenergia.cl
- Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit. (2021). *Estrategia Nacional de Hidrógeno de Alemania*. Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit. Estrategia Nacional de Hidrógeno Alemania
- Ghotme, R., & Ripoll, A. (2015). La cooperación internacional: herramienta de desarrollo o de atraso. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 15(1), 54-63. <https://www.redalyc.org/pdf/1270/127033012005.pdf>
- Gibbs, G. (2007). *Analysing qualitative data*. SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781849208574>
- Goldthau, A., Eicke, L., & Weko, S. (2020). The Global Energy Transition and the Global South. En S. Anwar (Ed.). *The Geopolitics of the Global Energy Transition* (pp. 319–335). Editorial Springer. <http://www.springer.com/series/8874>
- Gómez, M., & Sanahuja, J. (1999a). Breve introducción a la cooperación al desarrollo. En *El sistema internacional de cooperación* (pp. 1–35).

Gómez, M., & Sanahuja, J. (1999b). La cooperación al desarrollo de la UE. En *El sistema internacional de cooperación* (pp. 107–179).

González, A., & Jaworski, N. H. (1990). *Cooperación Internacional para el Desarrollo: Políticas, gestión y Resultados*. Grupo de Análisis para el Desarrollo.

Grabendorff, W. (2013). La asociación estratégica UE-América Latina. *Comentario Internacional*, 155–171.

<https://repositorio.grade.org.pe/handle/20.500.12820/62>

Granell, F. (2017). La cooperación al desarrollo de la UE. En J. Bosch (Ed.), *Las Políticas de la UE en el Siglo XXI* (pp. 627–654). Bosch Editorial.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=701883>

Gromek-Broc, K. (2023). Regional Approaches to the Energy Transition: A Multidisciplinary Perspective. En K. Gromek-Broc (Ed.), *Regional Approaches to the Energy Transition: A Multidisciplinary Perspective*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-19358-3>

Gudynas, E. (2004): *Ecología, economía y ética del desarrollo sostenible*, 5ta. Edición, Montevideo: Coscoroba.

Gudynas, E. (2010): “Desarrollo sostenible: una guía básica de conceptos y tendencias hacia otra economía”, *Otra Economía*, IV (6), 43-66.

Gutiérrez Jodra, L. (2005). EL HIDRÓGENO, COMBUSTIBLE DEL FUTURO. En *Cienc.Exact.Fís.Nat. (Esp)*, 99(1), 49-67. <https://rac.es/00447.pdf>

H2 Global Stiftung. (s. f.). *The H2Global instrument*. Proyectos. <https://www.h2-global.de/project/h2g-mechanism>

- H2 Perú. (2021). *Potencial del Hidrógeno Verde en el Perú: Impulsando la transición energética del Perú*. Engie Impact.
https://h2.pe/uploads/20210908_H2-Peru_Estudio-final.pdf
- H2 Perú. (2022). *Bases y recomendaciones para la elaboración de la Estrategia de Hidrógeno Verde en el Perú*. Centro Documentario. <https://h2.pe//bases-y-recomendaciones-estrategia-de-hidrogeno-verde-en-el-peru/>
- H2 News. (2023). *La Plataforma de Noticias de Hidrógeno Renovable de Chile para el Mundo*. Internacional. <https://h2news.cl/internacional/>
- Hafner, M., & Tagliapietra, S. (2020). *The Geopolitics of the Global Energy Transition*. Editorial Springer. <https://link.springer.com/book/978-3-030>
- Haldane, J. (1923). *Daedalus, or, Science and the Future*. JBS Haldane.
<https://www.marxists.org/archive/haldane/works/1920s/daedalus.htm>
- Hattori, T. (2001). Reconceptualizing Foreign Aid. *Review of International Political Economy*, 8, 633–660. <https://doi.org/10.1080/0969229011007761>
- Hernández, C., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGraw Hill. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/>
- Holsti, J. (1967). *International Politics: A framework for analysis*. Editorial Prentice Hall.
- Hydrogen Council. (2022a). *Global Hydrogen Flows*. Inicio.
www.hydrogencouncil.com

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2023). *Perú: Sistema de monitoreo y seguimiento de los indicadores de los objetivos de desarrollo.*

Instituto Nacional de Estadística e Informática.

<https://ods.inei.gob.pe/ods/objetivos-de-desarrollo-sostenible>

International Energy Agency. (2019). *The Future of Hydrogen.* Reportes.

<https://www.iea.org/reports/the-future-of-hydrogen>

International Energy Agency. (2021). *Hydrogen in Latin America from near-term opportunities to large-scale deployment.* Reportes.

<https://www.iea.org/reports/hydrogen-in-latin-america>

International Energy Agency. (2023a). *Global Hydrogen Review 2023.*

<https://iea.blob.core.windows.net/assets//GlobalHydrogenReview2023.pdf>

International Energy Agency. (2023b). *Hydrogen patents for a clean energy future A global trend analysis of innovation along hydrogen value chains.*

International Energy Agency.

<https://iea.blob.core.windows.net/Hydrogenpatentsforacleanenergyfuture.pdf>

IPCC. (2001). *CAMBIO CLIMÁTICO 2001: Informe de síntesis.* Organización Meteorológica Mundial.

https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/08/TAR_syrfull_es.pdf

IRENA. (2022). *Geopolítica de la transformación energética: El factor hidrógeno.* Reportes. [https://www.irena.org/Geopolitics-Energy-](https://www.irena.org/Geopolitics-Energy-Transformation-H)

[Transformation-H](https://www.irena.org/Geopolitics-Energy-Transformation-H)

- Jackson, R., & Sørensen, G. (2013). *Introduction to International Relations: Theories and Approaches* (5th ed). Oxford University Press.
https://Introduction_to_International_Relations_Fifth_Edition_Robert_Jackson_and_Georg_Sorensen
- Jiménez. (2003). La cooperación internacional en las Relaciones Internacionales. *Polis: Investigación y Análisis Sociopolítico y Psicosocial*, 2(3), 115-147.
<https://www.redalyc.org/pdf/726/72620305.pdf>
- Kahhat, F. (2019). *Seguridad Internacional: Una introducción crítica*. Fondo Editorial PUCP.
- Kent, E., & Tomsy, T. (2017). *Negative Cosmopolitanism: Cultures and Politics of World Citizenship after Globalization*. McGill-Queen's University Press.
- Keohane, R. (1984). *After Hegemony: Cooperation and Discord in the World Political Economy*. Princeton University Press
- Keohane, R. (1989). *International Institutions and State Power*. Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9780429032967>
- Keohane, R., & Nye, J. (1977). *Power and Interdependence*. Oxford University Press
- Koengkan, M., & Fuinhas, A. (2022). *Globalisation and Energy Transition in Latin America and the Caribbean Economic Growth and Policy Implications*. Springer Link.
- Lamont, C. (2015). *Research Methods in Politics and International Relations*. Editorial SAGE. https://www.RM.net/Research_Methods_IR

- Lázaro, L., & Del Río, P. (2015). *Transición energética para un clima estable*. *Estudios de Política Exterior*, 29(168), 138-148.
<https://www.jstor.org/stable/26450753>
- Li, J. (2022). *Energías Renovables No Convencionales en el Perú Análisis, Barreras y Oportunidades de Mejora* [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio institucional de la Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12404>
- López-Castellano, F., Lizárraga, C., & Manzanera-Ruiz, R. (1970). *Neoliberalism and Unequal Development; Alternatives and Transitions in Europe, Latin America and Sub-Saharan Africa*. Editorial Routledge. www.routledge.com/
- Lúcar Olivera, J., & Silva Sebastián, N. M. (2019). La Alianza Global para la Cooperación Eficaz al Desarrollo (AGCED): una mirada desde el Perú. *Política y sociedad*, 59(3), e73957. <https://doi.org/10.5209/poso.73957>
- Luomi, M. (2020). *Lessons from 50 years of UN sustainable development policy The Global Governance of Sustainable Energy: Access and Sustainable Transitions*. Earth Negotiations Bulletin. <https://www.iisd.org/system/still-one-earth-sustainable-energy.pdf>
- Maceda, F. (2022). *Promover el desarrollo del hidrógeno verde en Perú*. Asociación Peruana de Hidrógeno.
- Malacalza, B. (2014). La política de cooperación al desarrollo como dimensión de la política exterior desde la Teoría de las Relaciones Internacionales. *Mural Internacional*, 5(2), 163-176. <https://doi.org/10.12957/rmi.2014.10771>

- Maúrtua, O. (2021). *Apuntes para la política exterior peruana*. CIAC Ediciones
- Mawdsley, E. (2018). The ‘Southernisation’ of development? *Asia Pacific Viewpoint*, 59(2), 173–185. <https://doi.org/10.1111/apv.12192>
- Mielgo, P. (2018). La transición energética. *Fundación para el Análisis y los Estudios Sociales*, 1(1), 15–24. <https://doi.org/10.2307/26477380>
- Milner, H. (1992). International Theories of Cooperation Among Nations: Strengths and Weaknesses. *World Politics*, 44(3), 466–496. <https://doi.org/10.2307/2010546>
- Mindreau, M. (2001). *Introducción a la teoría de las relaciones internacionales*. Instituto de Estudios Peruanos.
- Ministerio de Energía de Chile. (2023, junio 13). UE y Chile firman acuerdos de cooperación para el desarrollo de la industria del hidrógeno verde. *Noticias*. <https://energia.gob.cl/ue-y-chile-firman-acuerdos-de-cooperacion-para-el-desarrollo-industria-del-hidrogeno-verde>
- Ministerio de Energía y Minas. (2010). *Política Energética Nacional del Perú 2010-2040*. Ministerio de Energía y Minas. <https://www.fao.org/faolex/results/details/es/c/LEX-FAOC099025/>
- Ministerio de Energía y Minas. (2014). *PLAN ENERGÉTICO NACIONAL 2014-2025*. Ministerio de Energía y Minas. <https://storage.topten.pe/source/>
- Ministerio de Energía y Minas. (2021). Revista Estadística En Cifras. *Informes y Publicaciones*. <https://www.gob.pe/minem/informes-publicaciones/revista-en-cifras-agosto-2021>

Ministerio de Energía y Minas. (2023). Revista Estadística En Cifras. *Informes y Publicaciones*. <https://www.gob.pe/minem/revista-en-cifras-edicion-agosto-2023>

Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto. (2019). La Argentina y Japón trabajarán juntos en el desarrollo del hidrógeno como combustible limpio. *Noticias*. <https://www.cancilleria.gob.ar/la-argentina-y-japon-trabajaran-juntos-en-el-desarrollo-del-hidrogeno>

Ministerio de Relaciones Exteriores. (2015). *Plan Estratégico Sectorial Multianual Sector Relaciones Exteriores*. Centro Nacional de Plan Estratégico. https://www.ceplan.gob.pe/documentos_/plan-estrategico-sectorial-multianual-pesem-relaciones-exteriores-2015-2020/

Ministerio de Relaciones Internacionales. (2018, octubre 18). Realizan Diálogo sectorial Perú-UE sobre Cambio Climático y Medio Ambiente. *Nota de Prensa*. <https://www.gob.pe/institucion/20229-dialogo-sectorial-peru-union-europea-sobre-cambio-climatico-y-medio-ambiente>

Ministerio de Relaciones Internacionales. (2022a, marzo 14). X Mecanismo de Consultas Bilaterales Perú-UE. *Comunicado*. <https://www.gob.pe/institucion/rree/noticias/589901-x-mecanismo-de-consultas-bilaterales-peru-union-europea>

Ministerio de Relaciones Internacionales. (2022b, octubre 14). La UE y el Perú abren conjuntamente un nuevo capítulo para reforzar sus relaciones bilaterales. *Comunicado de Prensa*. <https://www.gob.pe/institucion/comunicado-de-prensa-la-ue-y-el-peru-abren-un-nuevo-capitulo-reforzar-relaciones-bilaterales>

- Ministerio del Ambiente (2015). *Estrategia Nacional ante el Cambio Climático*. Informe mensual. <https://www.minam.gob.pe/ENCC-FINAL-250915-web.pdf>
- Ministerio del Ambiente (2018). Ley Marco sobre Cambio Climático. Ministerio del Medio Ambiente. https://cdn.www.gob.pe/uploads/Ley_Marco_sobre_CC.pdf
- Ministerio del Ambiente. (1993). Resolución Legislativa 26185. *Normas sobre el cambio climático: Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático*. <https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/26185.pdf>
- Ministerio del Ambiente. (2016). *COP20: El espíritu de lima que movilizó un acuerdo climático global*. Ministerio del Ambiente. https://www.minam.gob.pe/COP20_el-Espiritu-de-Lima.pdf
- Ministerio del Ambiente. (2016). La Contribución Nacional del Perú-iNDC: Agenda para un desarrollo climáticamente responsable. *Documentos*. <https://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/LA-CONTRIBUCION-NACIONAL-DEL-PERU.pdf>
- Ministerio del Ambiente. (2019). El Catálogo de Medidas de Mitigación. *Informes y Publicaciones*. <https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/357226-catalogo-de-medidas-de-mitigacion>
- Ministerio del Ambiente. (2020). Reporte de actualización de las NDC del Perú al 2030. *Reportes*. <https://unfccc.int/resource/>

- Ministerios de Relaciones Exteriores. (2015). *Plan Estratégico Sectorial Multianual Sector Relaciones Exteriores*. Ministerio de Relaciones Exteriores. https://www.ceplan.gob.pe/documentos/_/plan-estrategico-sectorial-multianual-pesem-relaciones-exteriores-2015-2020/
- Morgenthau, H. (1986). *Política entre las Naciones: La lucha por el poder y paz*. Biblioteca Digital de Chile. <https://bibliotecadigital.uchile.cl/discovery/fes>
- Muñoz Fernández, J. A., Beleño Mendoza, W. A., & Díaz Consuegra, H. (2022). Analysis of the potential of the use of green hydrogen to reduce carbon emissions in Colombia. *Fuentes el Reventon Energético*, 20(1), 57–72. <https://doi.org/10.18273/revfue.v20n1-2022006>
- Naciones Unidas (1992). *Convención Marco De Las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Asamblea General. https://unctad.org/ares70d1_es.pdf
- Naciones Unidas. (2023). *Llegar a las emisiones netas cero: el mundo se compromete a tomar medidas*. Organización de las Naciones Unidas. <https://www.un.org/es/climatechange/net-zero-coalition>
- Newborough, M., & Cooley, G. (2020). Developments in the global hydrogen market: The spectrum of hydrogen colors. *Fuel Cells Bulletin*, 2020(11), 16–22. [https://doi.org/10.1016/S1464-2859\(20\)30546-0](https://doi.org/10.1016/S1464-2859(20)30546-0)
- Noussan, M., Raimondi, P. P., Scita, R., & Hafner, M. (2021). The role of green and blue hydrogen in the energy transition—a technological and geopolitical

perspective. En *Sustainability (Switzerland)*, 13(1), 1-26. MDPI AG.

<https://doi.org/10.3390/su13010298>

Novak, F., & Namihas, S. (2016). *Las relaciones entre el Perú y la UE*. Fondo Editorial PUCP.

https://repositorio.pucp.edu.pe/133505/Relaciones_Peru_UE.pdf

Novak, F., & Namihas, S. (2020). *El bicentenario de la Política Exterior peruana y su proyección en el mundo*. Fondo Editorial PUCP.

<https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/BICENTENARIOPDF.pdf>

Novak, F., & Namihas, S. (2022). *Lineamientos y aristas de la política exterior peruana en el nuevo orden del siglo XXI (A propósito del bicentenario del MRE)*. www.idei.pucp.edu.pe/www.kas.de/es/peru

Ochoa, L., & Prado, J. (2017). Cosmopolitismo, constructivismo y liberalismo institucional: diálogo teórico en torno a la cooperación internacional para el desarrollo. *Araucaria*, 19(37), 273–299.

<https://doi.org/10.12795/araucaria.2017.i37.14>

Olabe, A., & González, M. (2008). Cambio climático, una amenaza para la seguridad global. *Estudios de Política Exterior*, 22(124), 175-185.

<https://www.jstor.org/20647004>

Olivera, L. (2014). Cooperación y países de desarrollo medio. *Conexión*, (3), 38-49. <https://doi.org/10.18800/conexion.201401.003>

Orellana, M. (2014). *MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO: Tipología de instrumentos de derecho público ambiental internacional*. Comisión

Económica para América Latina y el Caribe.

<https://repositorio.cepal.org/server/api/content>

Organización Mundial del Comercio. (2023). Medio Ambiente: una preocupación especial. *Noticias*.

https://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/bey2_s.htm

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, UE, CAF, & CEPAL. (2022). *Perspectivas económicas de América Latina 2022: hacia una transición verde y justa*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/content>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2005).

Declaración de París sobre la eficacia de la ayuda al desarrollo y programa de acción de Accra. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. <https://www.oecd.org/dac/effectiveness/34580968.pdf>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2019). La cooperación internacional como facilitadora al afrontar nuevos retos nacionales y mundiales. En *Perspectivas Económicas de América Latina* (pp. 172–199).

<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/content>

Osinergmin. (2017). *La industria de la energía renovable en el Perú*. Ministerio de Energía y Minas. <https://www.osinergmin.gob.pe/ER-Experiencia-Perspectivas.pdf>

Parsons, T. (1951). *El sistema social*. Teorías Uno.

<https://teoriasuno.files.wordpress.com/el-sistema-social-parsons.pdf>

- Paulo, S. (2014). International cooperation and development a conceptual overview [Discussion Paper]. En *German Development Institute/Deutsches Institut für Entwicklungspolitik*.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2430206
- Pauselli, G. (2013). *Teorías de relaciones internacionales y la explicación de la ayuda externa*. Universidad de San Andrés.
<http://ried.unizar.es/index.php/revista/article/viewFile/65/29>
- Pearson, F., & Rochester, M. (2000). *Relaciones internacionales: Situación global en el siglo XXI*. Instituto de Estudios Internacionales.
- Pereira, J. C. (2013). *Diccionario de Relaciones Internacionales y Política Exterior*. Ariel Ciencia Política.
https://books.google.es/books_summary_Diccionario_de_RRII
- Prado, P. (2008). *La dimensión ética de la cooperación internacional al desarrollo Entre la solidaridad y el poder en las relaciones internacionales*. Banco Mundial de datos. www.iadb.org/etica
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2020). *Introducción al MDL: El Mecanismo de Desarrollo Limpio*. Editorial PNUMA.
https://www.uncclearn.org/wp-content/uploads/library/unep61_spn_0.pdf
- Proyecto de Ley N.º 2139/2021 (2021). Ley que incentiva la inversión en recursos energéticos renovables destinados a la generación de energía en el mercado eléctrico. Diario El Peruano, 26 de mayo del 2022.
<https://wb2server.congreso.gob.pe/pdf/PL0213920220526>

Real Academia Española. (2014). *Cooperar*. Real Academia Española.

<https://dle.rae.es/cooperar>

Rengifo, R. (2020). *Diplomacia verde: Evolución del Pacto Verde Europeo en la relación bilateral con el Perú* [Tesis de maestría, Academia Diplomática del Perú Javier Pérez de Cuéllar]. Repositorio institucional de la Academia Diplomática del Perú Javier Pérez de Cuéllar.

<http://repositorio.adp.edu.pe/handle/ADP/139?show=full>

Reporte minero & energético. (2023). Gobernador del Banco Japonés tras Memorándum de Entendimiento: “Chile es uno de los países más prometedores para la producción de hidrógeno verde”. *Noticias*.

<https://www.reporteminero.cl/mou-banco-japones-ministerio-energia>

Republic of Peru, & European Union. (2022). *European Union-Republic of Peru Memorandum of Understanding on an Agenda of enhanced political and sectoral dialogue and cooperation for the next decade*.

<https://www.eeas.europa.eu/s/MoU2022.pdf>

Resolución Legislativa N.º 26185 (12 de mayo de 1993). Aprueban la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Diario Oficial El Peruano, 12 de mayo de 1993.

Resolución Legislativa N.º 27824 (09 de setiembre del 2002). Que aprueba el Protocolo de Kioto de la CMNUCC. Diario Oficial El Peruano, 10 de setiembre del 2002.

Resolución Ministerial N.º 0564-2022-RE (28 de setiembre de 2022) Aprueban la Ampliación del Horizonte Temporal del Plan Estratégico Sectorial Multianual

(PESEM) 2015-2025 del Sector Relaciones Exteriores al año 2026, siendo su nueva denominación “Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM) 2015-2026 del Sector Relaciones Exteriores”. Diario Oficial El Peruano, 28 de setiembre de 2022. <https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/2109365-1>

Resolución Ministerial N.º 165-2023-MINEM/DM (20 de abril de 2023). Que crea Grupo de Trabajo Multisectorial de naturaleza temporal con el objeto de proponer alternativas regulatorias y promocionales que impulsen y viabilicen el desarrollo de proyectos relacionados al hidrógeno verde en el país. Diario Oficial El Peruano, 21 de abril de 2023. <https://cdn.www.gob.pe/RM-20165-2023-MINEM-DM.pdf>

Resolución Ministerial N.º 203-2013-MEM-DM. (24 de mayo de 2013) Que aprueba el Plan de Acceso Universal a la Energía 2013 – 2022. Diario Oficial El Peruano, 25 de mayo de 2013. <https://www.gob.pe/institucion/minem/normas-legales/4717705-203-2013-mem-dm>

Rodrigo, Á. J. (2022). Las relaciones sistémicas entre el desarrollo sostenible y el derecho internacional del medio ambiente: Entre la dilución y la reformulación. *Revista Catalana de Dret Ambiental*, 13(2), 1-44. <https://doi.org/10.17345/rcda3401>

Salomón, M. (2001). La teoría de las relaciones internacionales en los albores del siglo XXI. *Revista Electrónica de Estudios Internacionales*, 1(56), 7-52. https://www.cidob.org/articulos/la_teor%C3%ADa_de_las_relaciones_internacionales_en_los_albores_del_siglo_xxi

- Sánchez, A. (2012). *Poder y seguridad energética en las relaciones internacionales: La estrategia rusa de poder*. Editorial de la Universidad de Granada. <http://hdl.handle.net/10481/20321>
- Scott, R. (1994). *The History of the IEA 1974-1994, IEA the First 20 Years, Vol. I, Origins and Structure*. Head of Publications Service.
<https://iea.blob.core.windows.net/assets/2ieahistory.pdf>
- Secretaría General del Consejo. (2023). Pacto Verde Europeo. *Políticas*.
<https://www.consilium.europa.eu/es/policies/green-deal/>
- Secretaría General del Consejo. (2023a). Horizonte Europa. *Políticas*.
<https://www.consilium.europa.eu/es/policies/horizon-europe/>
- Secretaría General del Consejo. (2023b). Los objetivos climáticos y la política exterior de la UE. *Políticas*.
<https://www.consilium.europa.eu/es/policies/climate-change/climate-external-policy/>
- Simón-Martín, M., Cortés-Nava, B. R., Rodríguez-Parra, R., & Carro-De Lorenzo, F. (2021). The role of green hydrogen in the energy transition of the industry. *Dyna (Spain)*, 96(2), 200–206. <https://doi.org/10.6036/9890>
- Tassara, C. (2012). Relaciones internacionales y cooperación al desarrollo: políticas, actores y paradigmas. En C. Guzmán (Ed.), *Debates sobre cooperación internacional para el desarrollo*. Ediciones UNAULA.
- The White House, USDA, Department of Labor, Department of defense, & Environmental protection. (2023). *U.S. National Clean Hydrogen Strategy and*

Roadmap.

<https://www.hydrogen.energy.gov/docs/hydrogenprogramlibraries/pdfs/us-national-clean-hydrogen-strategy-roadmap.pdf>

The White House. (2022). Statements and Releases. *Briefing Room.*

<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/>

Tinnevelt, R., & Verschraegen, G. (2006). *Between Cosmopolitan Ideals and State Sovereignty Studies in Global Justice.* Springer Link.

UNEP. (2022). *Too Little, Too Slow Climate adaptation failure puts world at risk*

(Reporte n° s/f). UN Environment Programme.

<https://www.unep.org/adaptation-gap-report-2022>

UE. (2022). Programa Indicativo Plurianual: PIP PERÚ 2021-2027. *International*

Partnerships. https://ec.europa.eu/international-partnerships/global-europe-programming_en

UE. (2023). *Green transition - EUROCLIMA Latin America and the Caribbean.*

<https://capacity4dev.europa.eu/resources/team-europe-tracker>

United Nations. (2021). *Global Roadmap for Accelerated SDG7 Action in Support*

of the 2030 Agenda for Sustainable Development and the Paris Agreement on Climate Change 1. Organización de las Naciones Unidas.

https://www.un.org/sites/un2.un.org/hlde_outcome-sdg7_global_roadmap.pdf

University of Notre Dame. (2023). *University of Notre Dame Global Adaptation*

Initiative Country Index Technical Report (Reporte n° s/f). University of Notre

Dame. <https://gain.nd.edu/our-work/country-index/>

- Van de Graaf, T. (2022). La década del hidrógeno: Impulsando la transición energética del Perú. *Finanzas & Desarrollo*.
- Vásquez, U., & Gamio, P. (2018). Transición energética con energías renovables para la seguridad energética en el Perú: una propuesta de política pública resiliente al clima. *Espacio y Desarrollo*, 31, 195–224.
<https://doi.org/10.18800/espacioydesarrollo.201801.008>
- Wendt, A. (2005). La anarquía es lo que los estados hacen de ella: la construcción social de la política de poder. *Relaciones Internacionales*, (1), 1–47.
<https://revistas.uam.es/relacionesinternacionales/article/view/4828>
- World Bank. (2006). *Republic of Peru Environmental Sustainability: A Key to Poverty Reduction in Peru*. Banco Mundial de Datos.
<https://openknowledge.worldbank.org/publication/Peru>
- World Meteorological Organization. (2022). La Organización Meteorológica Mundial registra el mayor aumento de las concentraciones de metano desde el inicio de las mediciones. *Comunicados de Prensa*.
<https://public.wmo.int/es/media/comunicados-de-prensa/se-sucedan-las-malas-noticias-para-el-planeta-los-niveles-de-gases-de>
- Zhiznin, S. Z., Timokhov, V. M., & Gusev, A. L. (2020). Economic aspects of nuclear and hydrogen energy in the world and Russia. *International Journal of Hydrogen Energy*, 45(56), 31353–31366.
<https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2020.08.260>

Anexos

Anexo 1: Principales hitos de la agenda ambiental internacional

1972	Conferencia sobre el medio humano, en Estocolmo, organizada por la ONU	Estocolmo	Declaración sobre el medio Humano	Creación de Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)
1982	Programa de Montevideo para el desarrollo y revisión periódica del Derecho Internacional del Ambiente	Montevideo	Carta Mundial de la Naturaleza	Se establecen principios para la conservación del medio ambiente
1992	Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, en Río de Janeiro	Río de Janeiro	La Convención Macro de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	Los principios generales de la conservación de los bosques. Convenio sobre diversidad biológica. Declaración de Río de Janeiro y Agenda 21
1997	Protocolo de Kioto	Kioto	Principio de responsabilidad común pero diferenciada	Comprometer a los países industrializados a estabilizar las emisiones de GEI
2002	Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, en Johannesburgo	Johannesburgo	Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible	
2015	Conferencia de Naciones Unidas sobre cambio climático	París	Acuerdo de París sobre Cambio Climático	

Nota: Tabla de elaboración propia con información tomada de Orellana (2014)

Anexo 2: Clasificación del hidrógeno

Tipo de Hidrógeno	Fuente primaria	Ejemplos	Proceso	Emisiones
Hidrogeno Gris	Combustibles fósiles	Petróleo y Carbón	Gasificación	Dióxido de Carbono
Hidrogeno Azul	Combustibles fósiles	Petróleo y Carbón	Gasificación + captura de CO ₂	Dióxido de Carbono fugitivo
Hidrogeno Rosa	Nuclear	Nuclear	Electrólisis	Residuos radiactivos
Hidrogeno Turquesa	Gas Natural	Gas Natural	Pirólisis	Metano fugitivo
Hidrogeno Verde	Recursos renovables	Eólica y Fotovoltaica	Electrólisis	Nulas

Nota: Tabla de elaboración propia con información tomada de Noussan et al. (2021)

Anexo 3: Principales instrumentos jurídicos adoptados por el Perú en materia de Cambio Climático

Instrumento	Adopción	Código
Aprueban la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	1993	Resolución Legislativa N.º 26185
Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales	1997	Ley N.º 26821
Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	2002	Resolución Legislativa N.º 27824
Política Energética Nacional del Perú 2010-2040	2010	Decreto Supremo N.º 064-2010-EM
Plan energético nacional 2014-2025	2014	Decreto Supremo N.º 064-2010-EM
Plan Nacional ante el Cambio Climático al 2050	2015	Resolución Ministerial N.º 096-2021-MINAM
Ratifican Acuerdo de París	2016	Decreto Supremo N.º 058-2016-RE
Ley Marco sobre Cambio Climático	2018	Ley N.º 30754
Comisión Multisectorial de carácter permanente denominada Comisión de Alto Nivel de Cambio Climático	2020	Decreto Supremo N.º 006-2020-MINAM
Plan Nacional Ambiental	2021	Decreto Supremo N.º 012-2009-MINAM
Declaran de interés nacional la emergencia climática	2022	Decreto Supremo N.º 003-2022-MINAM

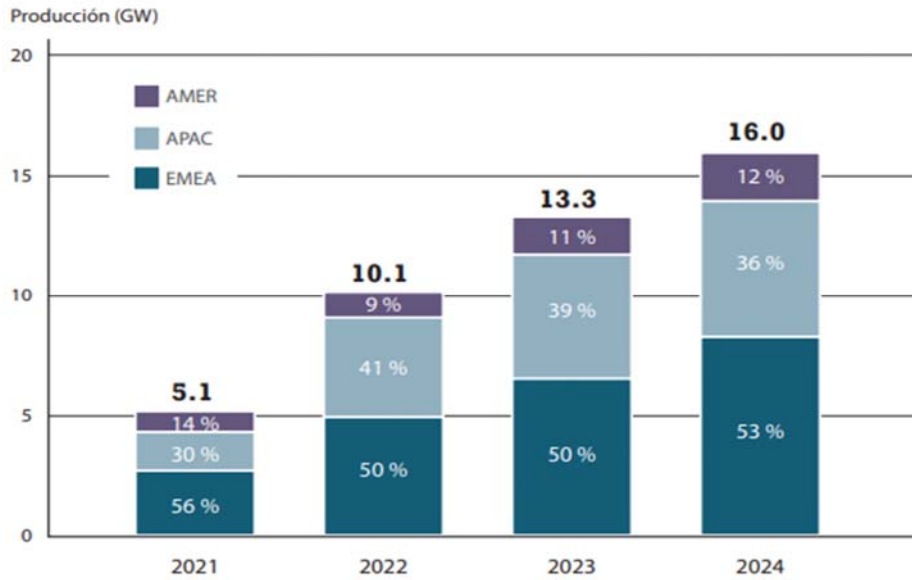
Nota: Tabla de elaboración propia con información tomada de FAOLEX Database (2022)

Anexo 4: Foros y reuniones que participan en el proceso de la reformulación de la eficacia cooperación internacional

Evento	Lugar	Año	Herramienta final	Temáticas y conclusiones
Declaración de Monterrey	Monterrey, México	2002	Consenso de Monterrey sobre la Financiación al desarrollo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compromiso de los países donantes de asignar el 0.7% de su PBI a la AOD para los países en vías de desarrollo. 2. AOD orientada a la disminución de pobreza 3. Asociaciones orientadas con los planes de desarrollo de los países.
I Foro de Alto Nivel	Roma, Italia	2003	Declaración de Roma sobre la Armonización	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coordinar y alinear políticas, procedimientos y prácticas con las estrategias de los países socios. 2. Reducir los costos de transacción para los estados receptores.
II Foro de Alto Nivel	París, Francia	2005	Declaración de París	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establece 5 principios para la eficacia de la cooperación: apropiación, alineación, armonización y responsabilidad mutua. 2. Piedra angular de la agenda de la eficacia de la cooperación.
III Foro de Alto Nivel	Accra, Ghana	2008	Programa de Acción de Accra	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fortalecimiento de la posición de los países en vías de desarrollo 2. Orientación de resultados en términos de desarrollo 3. Colaboración eficaz y responsabilidad mutua 4. Apertura sobre el rol de la Sociedad Civil, Cooperación Sur-Sur y Triangular.
IV Foro de Alto Nivel	Busan, Corea del Sur	2011	Alianza Global para la Cooperación Eficaz al Desarrollo (AGCED)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Principios comunes, pero diferenciados por la complejidad de múltiples actores y distintos niveles de desarrollo. 2. Refuerza los principios adoptados en la declaración de París, 3. Otorga carácter de reuniones ministeriales a futuras reuniones: Foros de Alto Nivel Ministerial.
I Reunión de Alto Nivel de ACGED	Ciudad de México, México	2014	Comunicado de México	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alianzas incluyentes y articuladas. 2. Fortalecimiento de la Cooperación Sur-Sur y Triangular 3. Graduación de los países en países de renta media y renta media alta.
II Reunión de Alto Nivel de ACGED	Nairobi, Kenia	2016	Documento Final de Nairobi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Destaca la relación igualitaria y de interdependencia de las partes, otorgando el estatus de países socios. 2. Alianzas multiactores para el desarrollo y acciones prioritarias. 3. Principios: Apropiación, enfoque en resultado, alianzas incluyentes, transparencia y rendición de cuentas. Mayor desafío: no dejar a nadie atrás.
III Reunión de Alto Nivel de ACGED	Ginebra, Suiza	2022	Declaración de Ginebra	<ol style="list-style-type: none"> 1. La importancia de la solidaridad global, la justicia social y la sostenibilidad para lograr un desarrollo inclusivo y sostenible. 2. Aplicación de los principios a nivel local y nacional; y considerando todos los actores para promover inversiones sostenibles.

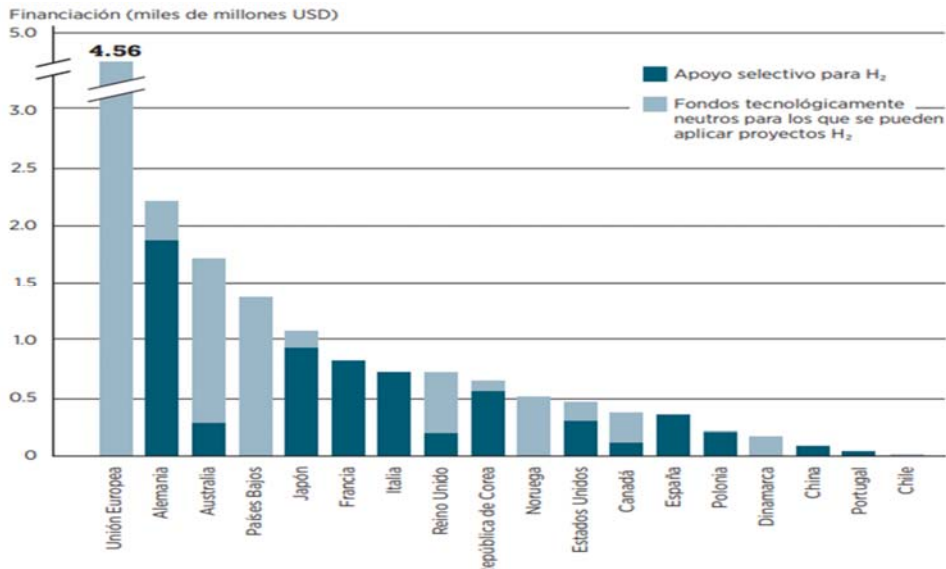
Nota: Tabla de elaboración propia.

Anexo 5: Capacidad mundial estimada de fabricación de electrolizadores en 2021- 2024, según la inversión planificada



Nota: Gráfico tomado de IRENA (2022).

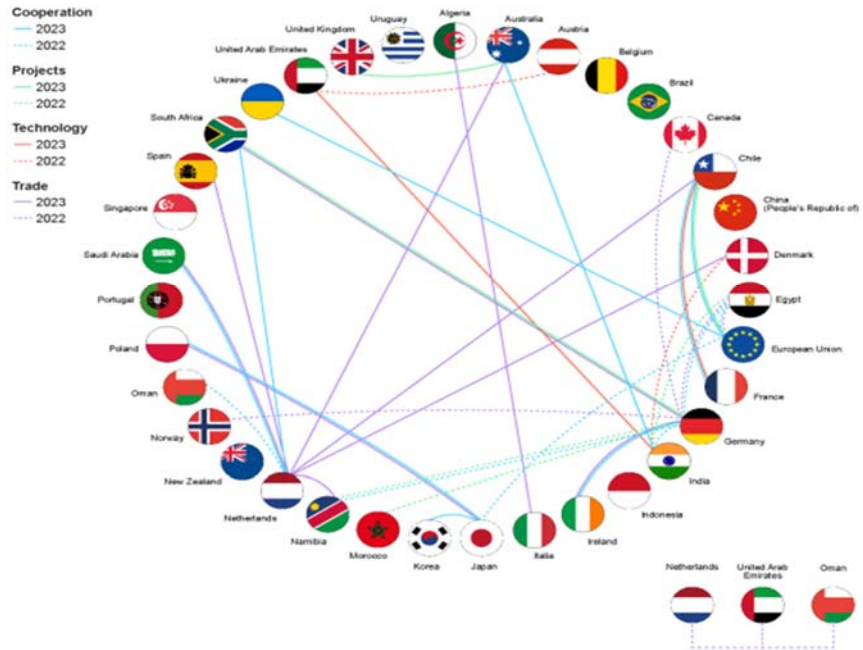
Anexo 6: Financiación anual para proyecto de hidrógeno 2021-2030



Nota: Gráfico tomado de IRENA (2022)

Anexo 7: Acuerdos relativos al hidrógeno verde desde agosto 2022

Figure 6.4 Co-operation agreements between governments on hydrogen since August 2022.



Nota: La imagen ha sido tomada de IEA (2022)