

# Behavior of energy multinationals and the fight against environmental pollution in Latin America during the period 2011-2022

Valeria Merma Paz, Br. International Business<sup>1</sup> , María José De Lucía Alva Soto, Br. International Business<sup>2</sup> , Luis Fernando Melgar Alvarado, Br. International Business<sup>3</sup> , Yadira Milagros Soto Montalvo, Br. International Business<sup>4</sup> , Juan Daniel Quispe Valderrama, Br. International Business<sup>5</sup> , Julio Ricardo Moscoso, Ph. D. Candidate in Law<sup>6</sup>  and Ralph Ricardo Jauregui Arroyo, Ph. D. in Management<sup>7</sup>   
<sup>1,7</sup>Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú, u201815216@upc.edu.pe, u201816317@upc.edu.pe, u201815529@upc.edu.pe, u201819381@upc.edu.pe, u201823858@upc.edu.pe, ricardo.moscoso@upc.pe, pcafjrjau@upc.edu.pe

*Abstract– The study of the behavior of multinational companies in the energy sector has sparked interest in their dynamic entry into global markets through Foreign Direct Investment (FDI), with Latin America being one of the regions experiencing high flows due to its comparative resource advantages. Thus, this study aims to determine trends in the behavior of energy multinational corporations and the fight against environmental pollution during the period from 2011 to 2022. The methodology of systematic literature review using Scopus and ScienceDirect search engines was used for this purpose. Among the results, it was found that the mixed approach is predominant over qualitative or quantitative; moreover, inquiries mainly focus on the study of multinational companies. Additionally, when grouping the research, trends in the behavior of energy multinational corporations tend to yield different results among countries due to the influence of mechanisms and policies that define the performance of FDI in economic, social, and environmental pillars. In conclusion, it is suggested to cover the evolutionary trends of the performance of energy multinational corporations, employing comparative analyses between regions, compliance with Sustainable Development Goals, and quantitative analyses of technologies used in the sector.*

*Keywords– sustainability, multinationals, pollution, CSR, Latin America, energy sector.*

**Digital Object Identifier:** (only for full papers, inserted by LACCEI).  
**ISSN, ISBN:** (to be inserted by LACCEI).  
**DO NOT REMOVE**

# Comportamiento de las multinacionales energéticas y la lucha contra la contaminación ambiental en Latinoamérica durante el periodo 2011-2022

Valeria Merma Paz, Br. International Business<sup>1</sup> , María José De Lucía Alva Soto, Br. International Business<sup>2</sup> , Luis Fernando Melgar Alvarado, Br. International Business<sup>3</sup> , Yadira Milagros Soto Montalvo, Br. International Business<sup>4</sup> , Juan Daniel Quispe Valderrama, Br. International Business<sup>5</sup> , Julio Ricardo Moscoso, Ph. D. Candidate in Law<sup>6</sup>  and Ralph Ricardo Jauregui Arroyo, Ph. D. in Management<sup>7</sup>   
<sup>1,7</sup>Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú, u201815216@upc.edu.pe, u201816317@upc.edu.pe, u201815529@upc.edu.pe, u201819381@upc.edu.pe, u201823858@upc.edu.pe, ricardo.moscoso@upc.pe, pcafjrjau@upc.edu.pe

**Resumen**– *El estudio del comportamiento de multinacionales del sector energético ha despertado interés por el dinámico ingreso a mercados globales a través de la Inversión Extranjera Directa (IED), siendo Latinoamérica una de las regiones que percibe flujos elevados por sus ventajas comparativas de recursos. Es así que el presente estudio tiene como objetivo determinar las tendencias del comportamiento de las multinacionales energéticas y la lucha contra la contaminación ambiental durante el periodo 2011 al 2022. Para ello se utilizó la metodología de revisión sistemática de literatura utilizando los buscadores Scopus y ScienceDirect. Entre los resultados se encontró que el enfoque mixto es predominante frente al cualitativo o cuantitativo; además, las indagaciones, mayormente, se orientan al estudio de empresas multinacionales. Además, al agrupar las investigaciones, las tendencias del comportamiento de multinacionales energéticas tienden a generar resultados distintos entre los países por la influencia de mecanismos y políticas propias que delimitan el desempeño de las IED en pilares económicos, sociales y ambientales. Para finalizar, se sugiere abarcar las tendencias evolutivas del desempeño de multinacionales energéticas, empleando análisis comparativos entre regiones, cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles y análisis cuantitativos de tecnologías empleadas en el sector.*

**Palabras clave**-- *sostenibilidad; desempeño; contaminación; RSE; América Latina; sector energético.*

## I. INTRODUCCIÓN

Las empresas del sector energético, especialmente aquellas que utilizan combustibles fósiles, realizan actividades que son particularmente sensibles para el medio ambiente [1]. Además, su alta dependencia a esos recursos representa un paradigma que empiezan a encontrar dificultades, en tanto se agotan las reservas existentes y aumentan los costos ecológicos [2]. Asimismo, la implementación de prácticas de sostenibilidad es esencial para multinacionales que desean comerciar con clientes o proveedores en mercados avanzados con estándares ambientales rigurosos, donde las partes interesadas están altamente comprometidas [3].

Por otro lado, es importante el presente estudio debido a que las empresas energéticas tienen desafíos y presiones adicionales para tener cambios en sus modelos operativos que cumplan con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Además, se calcula que el 35% de las emisiones mundiales de gases de

efecto invernadero se originan en las actividades del sector energético [1]. Por lo mencionado anteriormente, el presente estudio busca ayudar a las multinacionales energéticas a desarrollar estrategias para reducir su impacto ambiental y mejorar la gestión de recursos y capital en el extranjero como parte de un enfoque sostenible.

En el contexto actual, con un enfoque creciente en la sostenibilidad, las empresas multinacionales enfrentan presiones adicionales para garantizar que sus prácticas comerciales contribuyan al desarrollo sostenible. Aunque la sostenibilidad corporativa ha sido reconocida como una preocupación legítima para la Escuela de Negocios de Normandía (EMN) durante más de 15 años, todavía existe poca claridad sobre cómo gestionarla en este entorno complejo y cómo combinar estrategias para lograr los mejores resultados económicos, sociales y ambientales [4].

Frente a las implicaciones y observaciones en las multinacionales energéticas en relación con su impacto ambiental, el propósito de esta investigación es dar respuesta a cuáles son las actuales tendencias del comportamiento de las multinacionales energéticas y la lucha contra la contaminación ambiental en países latinoamericanos durante el periodo 2010-2022.

Finalmente, se establecieron cuatro objetivos específicos, los cuales buscarán dar respuesta al objetivo general anteriormente mencionado. El objetivo específico 1 es analizar las tendencias del proceso de internacionalización de multinacionales energéticas y la lucha contra la contaminación ambiental en países latinoamericanos durante el periodo en mención. Por otro lado, el objetivo específico 2 es analizar las tendencias de inversión en tecnologías ecológicas de multinacionales energéticas y la lucha contra la contaminación ambiental en países latinoamericanos durante el periodo 2010-2022.

Luego, el objetivo específico 3 busca analizar las tendencias de las prácticas sostenibles del sector energético y su efecto en la generación de oportunidades empresariales de la región latinoamericana. Por último, el objetivo 4 buscar analizar las tendencias sobre los flujos de inversión extranjera directa y la lucha contra la contaminación ambiental en países latinoamericanos durante el periodo 2010-2022.

## II. MARCO TEÓRICO

### A. *Sobre la contaminación ambiental*

La contaminación ambiental es una de las grandes preocupaciones del ser humano, causada por actividades industriales que dañan irreparablemente el medio ambiente y amenaza la salud humana [5]. Esta afirmación guarda relación con el alcance de la contaminación ambiental, la cual involucra a todos los ecosistemas, siendo perjudicial para la flora y fauna silvestre y, a su vez, para todos los seres vivos [6].

En la actualidad, las empresas están cada vez más preocupadas por la contaminación ambiental y evalúan su rendimiento no financiero en términos ambientales y éticos. La presión para una gestión sostenible adecuada sigue en aumento [7]. A pesar de las regulaciones ambientales en algunos países, muchas empresas multinacionales optan por trasladarse a lugares con normativas menos estrictas. Además, en naciones en desarrollo, algunas empresas participan en prácticas contaminantes e ilegales, lo que obstaculiza el progreso ambiental y dificulta el cumplimiento de las metas de desarrollo sostenible de la ONU [8]. Por otro lado, algunas empresas están conscientes del daño ambiental que causan y están desarrollando proyectos para reducirlo, además de emprender actividades sociales para mejorar las condiciones de vida de la población local [9].

En este contexto, se propone soluciones como programas de educación ambiental y campañas de concientización para abordar el problema. Es crucial enfocarse en los jóvenes, ya que son agentes clave para un cambio sostenible y duradero [10].

### B. *Acerca de la gestión de la internacionalización*

El alcance de la internacionalización muestra la globalidad de una empresa más allá de su país de origen, abarcando aspectos geográficos, culturales e institucionales entre diferentes países [1]. Por otra parte, la internacionalización implica que una empresa adapte y alinee sus recursos con las condiciones del mercado extranjero, desarrollando capacidades dinámicas [11].

Entre otros estudios, la decisión para la internacionalización se basa en la obtención de nuevas tecnologías y conocimientos [12]; en la acumulación de ventajas relativas a la ubicación, tales como costos de mano de obra y materias primas [13]; o en la posibilidad de lograr objetivos tanto de cobertura operativa como de generación de ingresos [14]. No obstante, a medida que una empresa expande sus operaciones internacionales, también se amplían la naturaleza y las presiones de las partes [1]. Así, la expansión a mercados extranjeros se enfrenta a la diversidad institucional, lo que puede dificultar la coordinación entre empresas debido a la distancia institucional entre los países [5]. Ante ello, la gestión de la internacionalización considera la distancia geográfica como un desafío adicional, siendo mayor cuanto más lejana sea la ubicación seleccionada [7].

Para las multinacionales, la internacionalización sirve para dos propósitos estratégicos: la cobertura operativa y la generación de ingresos. Estos objetivos permiten a las empresas

establecer instalaciones de producción en el extranjero y operaciones en varios países para generar ingresos [14].

Es así como el proceso de internacionalización está influenciado por los recursos de la empresa y las condiciones del mercado en los países anfitriones, lo que coincide con la variabilidad de las estrategias empresariales extranjeras según la interacción entre los recursos propios y los factores de la industria [11], [15]. En ese contexto, es relevante señalar que una mayor dependencia de los mercados extranjeros aumenta los riesgos significativos para las multinacionales, como la desaprobación de las partes interesadas extranjeras, que inclusive el incumplimiento de las demandas de estas partes interesadas puede resultar en una publicidad negativa, lo que eventualmente dañaría la reputación de las multinacionales [3].

En relación con las multinacionales energéticas, estas son designadas para hacer una sólida contribución ecológica, por lo que requieren de una premisa sólida para el desarrollo de estrategias de “introducción” y “globalización” [16]. Además, Hartmann, Inkpen y Ramaswamy, como se citó en Patala et al. [17] destacan el mayor compromiso con energías renovables por parte de las empresas del sector petróleo y gas que tienden a la internacionalización.

Es así que las multinacionales energéticas son evaluadas por su desempeño ambiental, que influye en su reputación. Aunque las multinacionales de economías desarrolladas enfrentan regulaciones estrictas, mantener un buen desempeño es difícil [1], [16]. Algunas pueden optar por trasladar actividades contaminantes a países con regulaciones más laxas [18].

Con base a la discusión anterior, la gestión de la internacionalización enmarca la elección de decisiones estratégicas complejas en función a la volatilidad de las fuerzas de la industria y la situación interna de las empresas, tanto a nivel de recursos como de capacidades. Ante ello, proponemos profundizar en el comportamiento actual de las multinacionales energéticas para explorar la calidad de las decisiones de internacionalización.

### C. *Acerca de las prácticas de sostenibilidad empresarial*

En la literatura empresarial, se debaten conceptos similares a la gestión ambiental y la responsabilidad corporativa, con una mayor presión sobre las multinacionales para una gestión más efectiva. En tanto, la aplicación del concepto como el papel de las empresas en la sociedad y su relación con aspectos ambientales y económicos se vuelve más compleja cuando las estrategias comerciales también se incluyen en esta categoría [4].

Es por ello por lo que la aplicación debe extenderse a actuales problemas de integración [4], asimismo, las empresas deben adentrarse en la búsqueda de un desempeño desde la operatividad hasta la entrega del servicio / producto [9]. Esto es avalado por la creciente solicitud a las multinacionales de realizar estudios de estrategias y prácticas integradas que permitan alcanzar la sostenibilidad [5].

El nivel de internacionalización de estas empresas, a través de flujos de inversión extranjera directa (IED), les permite mejorar sus capacidades y buscar eficiencia operativa. Sin

embargo, también implica una mayor responsabilidad en la expansión de sus operaciones.

Por otro lado, la mayor experiencia en el uso de recursos renovables implica un mayor compromiso hacia la sociedad, lo que requiere la formulación de estrategias integrales de sostenibilidad; es importante resaltar el papel del Estado en el desarrollo de sectores que implican la explotación de recursos naturales [17]. En relación con Latinoamérica, los dilemas ambientales muestran la necesidad de abordarlos para obtener una mayor legitimación social, enfrentar la pobreza y establecer políticas distintivas; la falta de legislación provoca un ciclo iterativo de proyectos en el sector extractivismo, con consecuencias ambientales, sociales y económicas; el desafío persiste en equilibrar estas consecuencias con la promoción de la IED y la implementación de regulaciones y políticas para reducir el impacto [19].

Inclusive, la IED en sectores como el petróleo y el gas se ve afectada por las regulaciones socioambientales laxas en los países receptores del capital. Las naciones en desarrollo, con regulaciones ambientales deficientes, consideran la degradación ambiental como atractiva para la IED de países industrializados. Sin embargo, esto afecta los indicadores actuales de desempeño de sostenibilidad empresarial y dificulta el desarrollo de las comunidades locales. Así, la literatura señala el desafío para las multinacionales en Latinoamérica de garantizar la explotación y el suministro de diversos recursos energéticos, lo que también implica lograr la satisfacción sinérgica de varios pilares para mejorar la eficiencia de los flujos de IED [8], [9]. Por todo lo mencionado, se utiliza las características y aplicación de las prácticas en la cadena de valor con el fin de evaluar su nivel de alcance en el ámbito geográfico y determinar el estado de proximidad respecto a los sistemas de logros de sostenibilidad energética y verificar si existe una actual necesidad de modificar patrones de desempeño en la industria por parte de los inversores[20].

#### D. Sobre los Flujos de Inversión Extranjera Directa (IED)

La IED es la entrada de flujos de capital internacionales [21] y se considera como una fuente positiva de beneficios para economías receptoras, tales beneficios se derivan de un mayor crecimiento en las industrias en las que se presenta la IED y la posibilidad de que las firmas extranjeras estimulan las innovaciones en las economías receptoras [22]. Es por ello por lo que se considera la IED puede aumentar los salarios, impulsar el desarrollo del comercio y optimizar la estructura económica del país receptor [23].

Por otro lado, la atracción de IED conlleva ventajas como la transferencia de tecnología y conocimientos, el aumento de la recaudación tributaria y la creación de empleo, entre otros aspectos. Además, la extensión de esta tecnología desde el extranjero hacia las empresas nacionales puede contribuir significativamente al crecimiento del Producto Interno Bruto en los países en desarrollo mediante el uso de energía [24]. Asimismo, la IED tiene un impacto positivo en el crecimiento económico a largo plazo al estimular la acumulación de capital y la inversión a través de reformas económicas[25], facilidades

de registro, protección de inversiones y resolución de conflictos [10].

En la actualidad, el consumo de la IED energía renovable se encuentra en proceso de implementación, a raíz de las preocupaciones por el cambio climático y los problemas que causa la energía fósil[26], [27]. Asimismo, en la región de Latinoamérica gran parte de los montos invertidos por las empresas energéticas para energías renovables no son registrados como IED. A pesar de los diversos beneficios, la escala global de la IED está reduciendo [28], [29].

La IED puede promover el crecimiento económico al fomentar la acumulación de capital e inversión a través de reformas económicas, facilitación de registro, protección de inversiones y resolución de conflictos. Además, se ha demostrado que una relación positiva entre la IED y el crecimiento económico mediante importantes reformas. Con base a lo mencionado, se buscará profundizar sobre como la IED ayuda al crecimiento económico en un país y como afecta principalmente en el sector energético.

### III. METODOLOGÍA

Para responder a los objetivos planteados, se utilizó la metodología de investigación del tipo sistemática y de naturaleza básica descriptiva siguiendo dos etapas [30].

En la primera etapa, se planteó la búsqueda de documentos empíricos sobre la contaminación ambiental, gestión de la internacionalización, prácticas de sostenibilidad empresarial y flujos de inversión extranjera directa. A fin de asegurar la veracidad de la investigación, se procedió a seleccionar criterios de calidad vinculados al análisis de evidencia publicada en revistas indizadas en los principales repositorios académicos tales como Scopus y ScienceDirect. Asimismo, se tomó en consideración la calificación del cuartil de la revista científica, el número de citas y lugar de procedencia que alberga el artículo.

Adicionalmente, como parte del algoritmo de búsqueda [31], se han digitado las siguientes combinaciones de palabras clave definidas en el algoritmo de búsqueda, y que son denominados también como keywords, en el título o resumen: Inversión Extranjera Directa, prácticas sostenibles, contaminación ambiental, multinacionales energéticas. Ello para dar solo con aquellos papers relacionados con los objetivos de la investigación. De esta manera, se dio con un total de 375 referencias, las cuales fueron consolidadas en una base de datos de Excel para su posterior filtración en base a la duplicidad de investigaciones, lo cual dio como resultado un total de 177 referencias. Posteriormente, se realizó una segunda filtración basada en la relación de los títulos y resúmenes con los objetivos del presente paper, dando como resultado final el número de 41 artículos.

En la segunda etapa, se aplicó un análisis de los artículos revisados de forma imparcial, ordenada y rigurosa mediante la Declaración PRISMA[32]. Para la conducción de la verificación, se evaluaron las 41 referencias bibliográficas halladas y consolidadas; y, que serán expuestas en los resultados. Cabe destacar que se seleccionaron las

publicaciones del periodo 2011-2022, cuyo tipo de documento correspondía a un artículo científico[33].

#### IV. RESULTADOS

Respecto al año de las publicaciones recolectadas, se observa en la Tabla 1 una tendencia de publicación ascendente, observándose un crecimiento pronunciado entre los años 2020 y 2021. En relación con la influencia científica de las revistas académicas en donde se publicaron los papers, el 48.78% corresponden a revistas pertenecientes al cuartil Q1, el 17.07% corresponden al cuartil Q2, el 14.63% pertenecen al cuartil Q3 y el 4.88% corresponden al cuartil Q4.

Tabla I  
PUBLICACIONES POR AÑO Y CUARTIL SJR: 2011-2022

Año	Q1	Q2	Q3	Q4	n/d	Total	%
2011						0	0
2012					1	1	0.02
2013						0	0
2014						0	0
2015				1		1	0.02
2016				1	1	2	0.05
2017	1		1			2	0.05
2018	2	1				3	0.07
2019	1		1			2	0.05
2020			1			1	0.02
2021	6	2	2		3	13	0.32
2022	10	4	1		1	16	0.39
Total	20	7	6	2	6	41	
%	48,78%	17,07%	14,63%	4,88%	14,63%		1

Con respecto al enfoque de cada investigación, en la Tabla 3 se observa una mayor preponderancia de investigaciones cualitativas (39%), seguidas de estudios mixtos (37%), y cuantitativos (24%). Asimismo, en la Tabla 3 se destaca que las investigaciones revisadas están orientadas a recopilar información considerando la perspectiva de empresas multinacionales (39%), seguido de estudios a unidades geográficas (17%), y algunos estudios consideran a las características de la Inversión Extranjera (15%).

Tabla II  
PUBLICACIONES POR ENFOQUE, SUJETOS DE ESTUDIO: 2011 – 2022

Sujetos de estudio	Cuali	Cuanti	Mixto	TOTAL	Frecuencia
Empresas multinacionales	6	5	5	16	39%
Desastre natural / medio ambiente	2		1	3	7%
Modelo económico / internacionalización	3		1	4	10%
Unidad geográfica	2	1	4	7	17%
Inversión Extranjera Directa	2	1	3	6	15%
Objeto/material	1	1		2	5%
Procesos industriales		2		2	5%
Adultos mayores			1	1	2%
Total	16	10	15	41	100%
Frecuencia	39%	24%	37%	100%	

En lo concerniente al número de veces que los estudios recolectados fueron citados, la Tabla 4 demuestra que el artículo mas citado fue Evidence for trading blocs in Latin

America using non-linear econometric methods (Alvarado, y otros, 2022), el cual podría representar un insumo potencial para el tema de estudio. Le siguen otros artículos como los de Liu et al. (2022) (43 veces citado) y Pratikshya y Umesh (2017) (34 veces citado).

Tabla III  
PUBLICACIONES POR NÚMERO DE VECES CITADO: 2011 - 2022

Nº	Título	Nº de citas
1	Impact of natural resources on economic progress: Evidence for trading blocs in Latin America using non-linear econometric methods	291
2	Development of advanced oil/water separation technologies to enhance the effectiveness of mechanical oil recovery operations at sea: Potential and challenges	43
3	Foreign direct investment, income, and environmental pollution in developing countries: Panel data analysis of Latin America	34
4	The effects of greenfield foreign direct investment and cross-border mergers and acquisitions on energy intensity in upper-middle income countries and low- and lower-middle income countries	12
5	Investment in ESG Projects and Corporate Performance of Multinational Companies	10
6	Exploring the internationalization strategies of Turkish multinationals: A multi-perspective analysis.	10
7	Multinational energy utilities in the energy transition: A configurational study of the drivers of FDI in renewables	9
8	Firms' characteristics and their international location strategy: Micro-level evidence from European countries	8
9	The supply-side of environmental sustainability and export performance: The role of knowledge integration and international buyer involvement.	8
10	The origin of crony capitalism in modern Mexico and its current impact on foreign direct investment	7
11	Foreign direct investment and environmental quality: Revisiting the ekc in latin american countries	7
12	Exploring the internationalization strategies of Turkish multinationals: A multi-perspective analysis.	6
13	Microplastic-oil-dispersant agglomerates in the marine environment: Formation mechanism and impact on oil dispersion	5
14	Double-layered institutional environment in offshoring location and governance decisions	5
15	Effects of the oil spill at the La Pampilla Refinery on the seacoast of Lima (Peru)	5
16	Widespread occurrence of microplastic pollution in open sea surface waters: Evidence from the mid-North Pacific Ocean	4
17	Power Technology and Engineering	2
18	Addressing the UN SDGs in sustainability reports: An analysis of Latin American oil and gas companies	2
19	Internationalization, foreign exchange exposure and firm risk	1
20	Biofuels, an ecological alternative for sustainable development in Ecuador, Imbabura province	1
21	Bridging production factors allocation and environmental performance of China's heavy-polluting energy firms: The moderation effect of financing and internationalization	1
22	Does environmental sustainability attract foreign investment? Evidence from developing countries	1
23	Learning energy efficiency networks in Latin America: Lessons learned from the Argentinean case	1
24	Upper echelons and firm internationalization: A critical review and future directions	1

25	The positive impact of trade openness on consumption of energy: Fresh evidence from Andean community countries	1
26	Multinational Enterprise Strategies for Addressing Sustainability: The Need for Consolidation	0
27	Análisis econométrico en la gravedad de un derrame petrolero y su contaminación ambiental. Caso de estudio: Campo Sacha - Ecuador	0
28	Neoextractivismo y conflictos ambientales en América Latina	0
29	Des Frictions dans l'espace pétrolier : Discipline empresarial, appropriations villageoises et normalization d'une société frontalière en Amazonie péruvienne	0
30	Empirical analysis on the influence of business environment on foreign direct investment inflow based on the panel data on 26 countries	0
31	Green foreign direct investments and the deepening of capabilities for sustainable innovation in multinationals: Insights from renewable energy	0
32	Revisiting the Relationship Between the Strength of Environmental Regulation and Foreign Direct Investment	0
33	Internationalization and environmental innovation in the energy sector: Exploring the differences between multinational enterprises from emerging and developed countries	0
34	Environmental pollution, an issue with social commitment	0
35	The green spillover effect of foreign direct investment inflows: Market versus innovation	0
36	Determinants of foreign direct investment in Bolivia, an institutionalist approach	0
37	Environmental degradation through mining for energy resources: The case of the shrinking Laguna Santa Rosa wetland in the Atacama Region of Chile.	0
38	Almacenamiento energético frente al inminente paradigma renovable: el rol de las baterías ion-litio y las perspectivas sudamericanas	0
39	Latin American oil and gas corporations and the sustainability	0
40	Fostering value creation in the oil & gas industry through safety-related investments	0
41	Environmental sustainability practices and relocation activities of multinational corporations in emerging and developed markets	0

## V. DISCUSIÓN

### A. El proceso de internacionalización de multinacionales energéticas y la lucha contra la contaminación ambiental en países latinoamericanos

La lucha contra la contaminación ambiental ha ganado relevancia debido a la presión sobre las empresas para mejorar su desempeño no financiero. Esta presión se basa en obligaciones estratégicas y morales. Un área de investigación pendiente se centra en la distancia entre países, la cual afecta las decisiones de inversión y la selección de ubicación de las multinacionales al facilitar la adaptación a las regulaciones del país anfitrión [7].

Respecto a la distancia institucional y su relación con el proceso de internacionalización, diversos autores descubrieron que el nivel de desarrollo institucional en los países de origen de las multinacionales energéticas refuerza la influencia del alcance de la internacionalización en las innovaciones ambientales, aunque no afecta la relación entre el nivel de internacionalización y las innovaciones ambientales [1].

Asimismo, el estudio de Cherkasova y Nenuzhenko [34] examinó la relación entre las características de un país y las decisiones de inversión en proyectos ambientales, sociales y de gobernanza; se encontró que las multinacionales provenientes de regiones con indicadores macroeconómicos más sólidos y condiciones institucionales favorables tienen mejores condiciones no solo para expandir o mantener sus operaciones, sino también para participar en actividades adicionales como la sostenibilidad.

Por otro lado, investigadores señalan que regulaciones ambientales estrictas en países desarrollados pueden potenciar la asimilación de conocimiento, la atracción de IED y la reputación ética al ingresar a países con altos estándares ambientales[35]. Sin embargo, algunas multinacionales energéticas trasladan recursos a países en desarrollo con regulaciones ambientales más débiles, como América Latina [21], [36].

Pese a ello, existen empresas conscientes del impacto ambiental, desarrollan proyectos para contrarrestarlo, emiten guías y participan en asociaciones como la Asociación Mundial del Sector del Petróleo y el Gas Especializada en Cuestiones Medioambientales y Sociales [9]. Además, invierten en tecnologías para reducir impactos y ofrecen capacitaciones a las comunidades locales [37].

En adición a lo anterior, las multinacionales energéticas vinculan su internacionalización con la sostenibilidad al deslocalizar operaciones, priorizando preocupaciones ambientales [3]. Además, existen estudios que sostienen que hay una relación positiva entre la internacionalización y la ecologización, especialmente en empresas multinacionales verdes, donde las filiales recién establecidas fomentan más la innovación y la sostenibilidad que las adquisiciones[38].

### B. Tiempos Inversión en tecnologías ecológicas de multinacionales energéticas y la lucha contra la contaminación ambiental en países latinoamericanos

Según la revisión bibliográfica, la expansión global de multinacionales energéticas conlleva una mayor inversión tecnológica[39], [40]. Es así que la difusión tecnológica puede aumentar la capacidad productiva si se gestiona adecuadamente, pero también requiere tecnologías alineadas con estándares ambientales. Por lo cual, la presión sobre las multinacionales destaca la necesidad de monitorear la transferencia tecnológica para mejorar las prácticas empresariales y el posicionamiento en el extranjero [4], [41].

En América Latina, se debe incentivar a las multinacionales, incluidas las energéticas, a adoptar tecnologías verdes[42]. Además, se debe tener en cuenta las consecuencias de la degradación ambiental por la IED, ya que estas dependen de las regulaciones entre los mercados, destacando que las débiles regulaciones facilitan la entrada de tecnologías de multinacionales en Latinoamérica, Asia y África, mientras que una mejor gestión de indicadores ambientales reduce el impacto en Asia Central y Europa [8].

Otros autores señalaron que las Inversiones Extranjeras Directas Verdes (GFDIs) tienen un impacto más positivo en el desarrollo sostenible que las IEDs tradicionales. Las GFDIs

están especializadas en tecnología verde y dinamizan la capacidad innovadora de las multinacionales. Además, han demostrado impactos positivos en otras formas de acceso a mercados internacionales, como licencias y exportaciones [43]. Sin embargo, para maximizar su contribución a la transformación verde, especialmente en economías en desarrollo como América Latina, se necesita un enfoque más integral que incluya capacitación para garantizar la accesibilidad y eficiencia de las tecnologías verdes en industrias contaminantes como la energética [44].

### *C. Prácticas sostenibles del sector energético y su efecto en la generación de oportunidades empresariales de la región latinoamericana*

En gran medida, entre los artículos analizados se pudo identificar que las prácticas sostenibles de las multinacionales energéticas ofrecen grandes oportunidades para su desarrollo empresarial, especialmente al adoptar estrategias sostenibles que generan relaciones sociales con otras empresas [4].

Por otro lado, se logró identificar en diversas investigaciones que la práctica de actividades sostenibles incentiva la IED; asimismo, los estudios identificaron que un ambiente macroeconómico riesgoso en los países en desarrollo y menores retornos no atrae IED porque los rendimientos ajustados al riesgo pueden ser demasiado bajo para atraer la IED [8].

Asimismo, la capacidad relacional del conocimiento influye en la sostenibilidad ambiental, especialmente con compradores internacionales. Es crucial desarrollar la capacidad de integración con socios clave para implementar estrategias ambientales en mercados B2B. La oferta de sostenibilidad ambiental resalta el papel empresarial en la provisión de soluciones sostenibles, afectando la gestión de la cadena de suministro verde y generando nuevas oportunidades mediante el intercambio de recursos e información entre compradores y proveedores [15].

Por último, otros autores infirieron que las operaciones de sostenibilidad ambiental de las multinacionales influyen significativamente dentro de las actividades de deslocalización. Además, sus resultados mostraron que el grado de sostenibilidad de la relación de internacionalización son cruciales para las multinacionales que tienen actividades de deslocalización en economías avanzadas [3].

### *D. Flujos de IED y la lucha contra la contaminación ambiental en países latinoamericanos*

Diversas investigaciones encontraron una relación directa entre los flujos de IED y las emisiones de CO<sub>2</sub> en países en desarrollo como América Latina, según el análisis del Banco Mundial en un panel de 20 países durante 1990-2021. Otro estudio sobre la degradación ambiental en 103 países mostró que, aunque las emisiones de CO<sub>2</sub> reducen la IED, otras variables como las emisiones de gases de efecto invernadero y la huella ecológica estimulan la IED, especialmente en países de ingresos bajos y medios-bajos [8]. Lo mencionado anteriormente es consistente con otros estudios que indican que la entrada de IED es desfavorable en regiones con bases

tecnológicas deficientes y bajos niveles de comercialización, lo que puede generar un aumento de la contaminación [28].

A pesar de lo expuesto, existe evidencia de que la IED sí impulsa otros factores como la capacidad de producción y la eficiencia del país receptor a través de su efecto competitivo y la difusión tecnológica, lo cual podría significar un efecto adverso de la IED sobre subfactores del entorno empresarial de un país, a diferencia de su desempeño en cuanto a la contaminación ambiental [23].

De igual manera, se identificó en un estudio que la IED puede mejorar la producción limpia en el país anfitrión al facilitar la transferencia de tecnología más limpia y efectos indirectos positivos, como mejoras en la eficiencia energética y la reducción de emisiones contaminantes [28].

Asimismo, las multinacionales tienen un papel complejo en la transformación ambiental, con un debate sobre las inversiones extranjeras directas verdes, por lo cual promover capacidades de innovación hacia la sustentabilidad puede reducir el daño ambiental.

Para finalizar, la evidencia empírica sugiere la evaluación de otros factores como lo relativo a la IED y la transferencia de tecnologías existentes o tecnologías totalmente nuevas por parte de las multinacionales sobre lo cual, tanto la IED nueva como las fusiones y adquisiciones transfronterizas, mantienen consecuencias insignificantes en la intensidad energética en los países de ingresos bajos y medianos [24].

## VI. CONCLUSIONES

Desde Respecto a la pregunta: ¿Cuáles son las tendencias del proceso de internacionalización de multinacionales energéticas y la lucha contra la contaminación ambiental en países latinoamericanos durante el periodo 2010-2022?, después de la revisión bibliográfica, se concluye que esta situación ha tomado mayor relevancia para las empresas multinacionales con el paso de los años, y que viene siendo reforzada por distintas prácticas de sostenibilidad. Eso nos permite recomendar aplicar un diseño evolutivo de las acciones de internacionalización a periodos futuros, dados los cambios permanentes en el desarrollo económico en materia de sostenibilidad.

Además, los expertos proponen que las empresas consideren tanto factores externos como internos al expandirse internacionalmente, abordando aspectos como la distancia entre países, el desarrollo institucional y la implementación de proyectos ambientales. Asimismo, destacan la importancia de integrar objetivos económicos, ambientales y sociales en sus proyectos. Además, se sugiere realizar investigaciones futuras sobre la internacionalización por región para evaluar el impacto en el sector energético local, tomando en cuenta variables como la apertura de mercado, el transporte, la logística internacional y los aspectos normativos y legales.

Por otro lado, con relación a la pregunta: ¿Cuáles son las tendencias de inversión en energías renovables de multinacionales energéticas y la lucha contra la contaminación ambiental en países latinoamericanos durante el periodo 2010-2022?, la literatura revisada sugiere que las tecnologías

introducidas por las multinacionales a través de la IED afectan el desempeño operativo en las regiones receptoras. La regulación diferenciada entre regiones en desarrollo y Europa/Asia Central facilita la entrada de tecnologías en el sector energético, priorizando el desempeño productivo sobre la eficiencia ambiental. Se recomienda realizar investigaciones cuantitativas comparativas sobre el desempeño tecnológico de multinacionales energéticas en América frente a Europa/Asia Central.

La pregunta: ¿Cuáles son las tendencias de las prácticas sostenibles del sector energético y los recursos naturales de la región latinoamericana en el periodo 2010-2022? permite deducir que las prácticas sostenibles aumentan la posibilidad de generar oportunidades a largo plazo en el desarrollo empresarial del sector energético por las solicitudes del mercado, así como iniciar relaciones sociales con otras empresas locales donde se invierten capitales extranjeros dadas las prioridades a la aplicación de RSE.

En ese sentido, la literatura revisada indica que las multinacionales en el sector energético deben promover compromisos sostenibles, aunque algunas fuentes sugieren que la falta de regulación ambiental en Latinoamérica atrae inversiones extranjeras. Se recomienda investigar el impacto de las prácticas sostenibles en el sector energético latinoamericano en relación con los ODS de la ONU para la Agenda 2030.

Finalmente, con respecto a la última pregunta: ¿Cuáles son las tendencias de los flujos de IED y la lucha contra la contaminación ambiental en el periodo 2011-2022?, se concluye que, si bien es cierto que hay estudios que sugieren que los flujos de IED producen un nivel muy alto de contaminación, especialmente a los países que no cuentan con tecnologías eficientes ni con niveles de comercialización, también hay quienes afirman que la IED forma parte de un incentivo a nuevas prácticas ecológicas. Además, se infiere que la IED podrá atraer nuevas inversiones a países de Latinoamérica, logrando que las empresas puedan mejorar sus recursos financieros y su tecnología para poder continuar el crecimiento económico y ambiental. En tanto, se aconseja que para futuras investigaciones se realice una comparación sobre países desarrollados y no desarrollados, para poder conocer con mayor exactitud cuáles son las consecuencias y desempeños.

Como parte de las limitaciones del estudio, se encuentra el uso único de fuentes relacionadas a las bases académicas como Scopus y ScienceDirect, ya que existen otros repositorios que complementan efectivamente el análisis literario. Otra limitación fue la elección de los artículos científicos, dado que no solo debía verificarse su veracidad y calidad literaria, sino también el acceso al documento. Se motiva a otros examinadores a proseguir la presente ruta cognitiva para seguir analizando las tendencias del comportamiento de multinacionales energéticas y su relación con la lucha contra la contaminación ambiental en Latinoamérica, así como en otras regiones, en periodos posteriores. Además, es importante señalar que esta investigación analiza la tendencia y el enfoque de multinacionales hacia el medio ambiente, basándose en estudios empíricos.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores de la presente investigación agradecen el apoyo recibido por el Grupo de Investigación de Negocios Internacionales y la Dirección de Investigación de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

## REFERENCIAS

- [1] E. Gómez-Bolaños, P. Ellimäki, N. E. Hurtado-Torres, and B. L. Delgado-Márquez, "Internationalization and environmental innovation in the energy sector: Exploring the differences between multinational enterprises from emerging and developed countries," *Energy Policy*, vol. 163, p. 112867, Apr. 2022, doi: 10.1016/j.enpol.2022.112867.
- [2] M. A. Kazimierski, "Almacenamiento energético frente al inminente paradigma renovable: el rol de las baterías ion-litio y las perspectivas sudamericanas/Energy storage towards the imminent renewable paradigm: the role of ion-lithium batteries and South American perspectives," *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, no. 23, pp. 108–132, Feb. 2018, doi: 10.17141/letrasverdes.23.2018.3055.
- [3] T. A. Lartey, J. Amankwah-Amoah, A. Danso, S. Adomako, Z. Khan, and S. Y. Tarba, "Environmental sustainability practices and offshoring activities of multinational corporations across emerging and developed markets," *International Business Review*, vol. 30, no. 5, p. 101789, Oct. 2021, doi: 10.1016/j.ibusrev.2020.101789.
- [4] R. L. Burritt, K. L. Christ, H. G. Rammal, and S. Schaltegger, "Multinational Enterprise Strategies for Addressing Sustainability: the Need for Consolidation," *Journal of Business Ethics*, vol. 164, no. 2, pp. 389–410, Jun. 2020, doi: 10.1007/s10551-018-4066-0.
- [5] R. Vizuete, A. Lascano, and R. Moreno, "Análisis econométrico en la gravedad de un derrame petrolero y su contaminación ambiental," *Ecuador. Revista Espacios*, vol. 40, no. 8, p. 9, 2019, [Online]. Available: <https://www.revistaespacios.com/a19v40n18/a19v40n18p24.pdf>
- [6] V. Pulido Capurro, F. Escobar-Mamani, C. Arana Bustamante, and E. Olivera Carhuaz, "Efectos del derrame de petróleo en la Refinería la Pampilla en las costas del litoral marino, Lima (Perú)," *Revista de Investigaciones Altoandinas - Journal of High Andean Research*, vol. 24, no. 1, pp. 5–8, Feb. 2022, doi: 10.18271/ria.2022.411.
- [7] M. G. Bae, Y. C. Wang, and N. Liu, "Revisiting the Relationship Between the Strength of Environmental Regulation and Foreign Direct Investment," *Front Psychol*, vol. 13, May 2022, doi: 10.3389/fpsyg.2022.899918.
- [8] E. E. O. Opoku, A. O. Acheampong, J. Dzator, and N. K. Kufuor, "Does environmental sustainability attract foreign investment? Evidence from developing countries," *Bus Strategy Environ*, vol. 31, no. 7, pp. 3542–3573, Nov. 2022, doi: 10.1002/bse.3104.
- [9] A. Rosario, L. Saraite, C. Caba, and M. Gálvez, "Las empresas latinoamericanas del Sector del petróleo y gas ante la información sobre sostenibilidad," *TEC Empresarial*, vol. 10, no. 1, pp. 39–49, 2016, [Online]. Available: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/tec/v10n1/1659-3359-tec-10-01-39.pdf>
- [10] M. Domínguez, "La contaminación ambiental, un tema con compromiso social," *Corporación Universitaria Lasallista*, p. 0455, 2015, Accessed: Jan. 31, 2024. [Online]. Available: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1909-04552015000100001](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-04552015000100001)
- [11] Y. Ayden, E. Tatoglu, K. W. Glaister, and M. Demirbag, "Exploring the internationalization strategies of Turkish multinationals: A multi-perspective analysis," *Journal of International Management*, vol. 27, no. 3, p. 100783, Sep. 2021, doi: 10.1016/j.intman.2020.100783.
- [12] V. Pereira, P. Budhwar, Y. Temouri, A. Malik, and S. Tarba, "Investigating Investments in agility strategies in overcoming the global financial crisis - The case of Indian IT/BPO offshoring firms," *Journal of International Management*, vol. 27, no. 1, p. 100738, Mar. 2021, doi: 10.1016/j.intman.2020.100738.
- [13] J. Gooris, "Double-Layered Institutional Environment in Offshoring Location and Governance Decisions," *SSRN Electronic Journal*, 2012, doi: 10.2139/ssrn.2224414.

- [14] N. Likitwongkajon and C. Vithessonthi, "Internationalization, foreign exchange exposure and firm risk," *International Review of Financial Analysis*, vol. 83, p. 102334, Oct. 2022, doi: 10.1016/j.irfa.2022.102334.
- [15] Z. Pan *et al.*, "Widespread occurrence of microplastic pollution in open sea surface waters: Evidence from the mid-North Pacific Ocean," *Gondwana Research*, vol. 108, pp. 31–40, Aug. 2022, doi: 10.1016/j.gr.2021.10.024.
- [16] T. Liu, Y. Song, X. Xing, Y. Zhu, and Z. Qu, "Bridging production factors allocation and environmental performance of China's heavy-polluting energy firms: The moderation effect of financing and internationalization," *Energy*, vol. 222, p. 119943, May 2021, doi: 10.1016/j.energy.2021.119943.
- [17] S. Patala, J. K. Juntunen, S. Lundan, and T. Ritvala, "Multinational energy utilities in the energy transition: A configurational study of the drivers of FDI in renewables," *J Int Bus Stud*, vol. 52, no. 5, pp. 930–950, Jul. 2021, doi: 10.1057/s41267-020-00387-x.
- [18] E. L. Li, L. Zhou, and A. Wu, "The supply-side of environmental sustainability and export performance: The role of knowledge integration and international buyer involvement," *International Business Review*, vol. 26, no. 4, pp. 724–735, Aug. 2017, doi: 10.1016/j.ibusrev.2017.01.002.
- [19] M. Merchand, "Neoextractivismo y conflictos ambientales en América Latina," *Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad*, vol. 23, no. 66, pp. 155–192, 2016, [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/138/13844799005.pdf>
- [20] M. Popli, F. M. Ahsan, and D. Mukherjee, "Upper echelons and firm internationalization: A critical review and future directions," *J Bus Res*, vol. 152, pp. 505–521, Nov. 2022, doi: 10.1016/j.jbusres.2022.07.048.
- [21] W.-S. Ochoa-Moreno, B. A. Quito, and C. A. Moreno-Hurtado, "Foreign Direct Investment and Environmental Quality: Revisiting the EKC in Latin American Countries," *Sustainability*, vol. 13, no. 22, p. 12651, Nov. 2021, doi: 10.3390/su132212651.
- [22] J. C. Barrios Gutiérrez, "Determinantes de la inversión extranjera directa en Bolivia. Un enfoque institucionalista," *Cuadernos de Economía*, vol. 40, no. 83, pp. 679–711, Aug. 2021, doi: 10.15446/cuad.econ.v40n83.81477.
- [23] J. Wang, Z. Li, and X. Sun, "Empirical Analysis on the Influence of Business Environment on Foreign Direct Investment Inflow Based on the Panel Data on 26 Countries," *International Journal of Sustainable Development and Planning*, vol. 15, no. 8, pp. 1223–1230, Dec. 2020, doi: 10.18280/ijstdp.150808.
- [24] D. Herzer and N. Schmelmer, "The effects of greenfield foreign direct investment and cross-border mergers and acquisitions on energy intensity in upper-middle income countries and low- and lower-middle income countries," *Appl Econ*, vol. 54, no. 41, pp. 4732–4750, Sep. 2022, doi: 10.1080/00036846.2022.2035670.
- [25] T. Costa and G. García, "Inversión extranjera y sector energético en Latinoamérica." 2014. [Online]. Available: <https://www.ariae.org/servicio-documental/inversion-extranjera-y-sector-energetico-en-latinoamerica-analisis-e-impacto>
- [26] D. Buu-Sao, "Des frictions dans l'espace pétrolier," *Politix*, vol. n° 132, no. 4, pp. 73–98, Jul. 2021, doi: 10.3917/pox.132.0073.
- [27] C. F. Carpio and M. Y. Recalde, "Learning energy efficiency networks in Latin America: Lessons learned from the Argentinean case," *WIREs Energy and Environment*, vol. 10, no. 3, May 2021, doi: 10.1002/wene.391.
- [28] M. Wang, X. Zhang, and Y. Hu, "The green spillover effect of the inward foreign direct investment: Market versus innovation," *J Clean Prod*, vol. 328, p. 129501, Dec. 2021, doi: 10.1016/j.jclepro.2021.129501.
- [29] J. Wang, Z. Li, and X. Sun, "Empirical Analysis on the Influence of Business Environment on Foreign Direct Investment Inflow Based on the Panel Data on 26 Countries," *International Journal of Sustainable Development and Planning*, vol. 15, no. 8, pp. 1223–1230, Dec. 2020, doi: 10.18280/ijstdp.150808.
- [30] A. Toribio, A. Deroncele, and E. Robles, "Humor y aprendizaje: Una revisión sistemática de literatura," *Rev Cienc Soc*, vol. 6, pp. 136–154, Sep. 2022, doi: 10.31876/rcs.v28i.38823.
- [31] S. J. A. Guirao Goris, "Utilidad y tipos de revisión de literatura," *Ene*, vol. 9, no. 2, pp. 0–0, 2015, doi: 10.4321/S1988-348X2015000200002.
- [32] B. Moreno, M. Muñoz, J. Cuellar, S. Domancic, and J. Villanueva, "Revisión Sistemática: definición y nociones básicas," *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*, vol. 11, no. 3, pp. 184–186, Dec. 2018, doi: 10.4067/S0719-01072018000300184.
- [33] J. Galindo, "The Origin of Crony Capitalism in Modern Mexico and its Current Impact on Foreign Direct Investment," *Norteamérica*, vol. 16, no. 2, pp. 209–250, Jul. 2021, doi: 10.22201/cisan.24487228e.2021.2.467.
- [34] V. Cherkasova and I. Nenuzhenko, "Investment in ESG Projects and Corporate Performance of Multinational Companies," *Journal of Economic Integration*, vol. 37, no. 1, pp. 54–92, Mar. 2022, doi: 10.11130/jei.2022.37.1.54.
- [35] P. Sapkota and U. Bastola, "Foreign direct investment, income, and environmental pollution in developing countries: Panel data analysis of Latin America," *Energy Econ*, vol. 64, pp. 206–212, May 2017, doi: 10.1016/j.eneco.2017.04.001.
- [36] R. Alvarado *et al.*, "Impact of natural resources on economic progress: Evidence for trading blocs in Latin America using non-linear econometric methods," *Resources Policy*, vol. 79, p. 102908, Dec. 2022, doi: 10.1016/j.resourpol.2022.102908.
- [37] F. M. M. G. Borges, I. S. Rampasso, O. L. G. Quelhas, W. Leal Filho, and R. Anholon, "Addressing the UN SDGs in sustainability reports: An analysis of Latin American oil and gas companies," *Environmental Challenges*, vol. 7, no. 100515, p. 100515, Apr. 2022, doi: 10.1016/j.envc.2022.100515.
- [38] B. Liu *et al.*, "Development of advanced oil/water separation technologies to enhance the effectiveness of mechanical oil recovery operations at sea: Potential and challenges," *J Hazard Mater*, vol. 437, no. 5, p. 129340, Sep. 2022, doi: 10.1016/j.jhazmat.2022.129340.
- [39] N. Likitwongkajon and C. Vithessonthi, "Internationalization, foreign exchange exposure and firm risk," *International Review of Financial Analysis*, vol. 83, p. 102334, Oct. 2022, doi: 10.1016/j.irfa.2022.102334.
- [40] M. Koengkan, "The positive impact of trade openness on consumption of energy: Fresh evidence from Andean community countries," *Energy*, vol. 158, pp. 936–943, Sep. 2018, doi: 10.1016/j.energy.2018.06.091.
- [41] M. G. Bae, Y. C. Wang, and N. Liu, "Revisiting the Relationship Between the Strength of Environmental Regulation and Foreign Direct Investment," *Front Psychol*, vol. 13, May 2022, doi: 10.3389/fpsyg.2022.899918.
- [42] M. G. Bae, Y. C. Wang, and N. Liu, "Revisiting the Relationship Between the Strength of Environmental Regulation and Foreign Direct Investment," *Front Psychol*, vol. 13, no. 899918, May 2022, doi: 10.3389/fpsyg.2022.899918.
- [43] M. Alguacil, J. Martí, and V. Orts, "Firms' characteristics and their international location strategy: Micro-level evidence from European countries," *International Review of Economics & Finance*, vol. 83, no. 1, pp. 97–113, Jan. 2023, doi: 10.1016/j.iref.2022.08.017.
- [44] M. Yang *et al.*, "Microplastic-oil-dispersant agglomerates in the marine environment: Formation mechanism and impact on oil dispersion," *J Hazard Mater*, vol. 426, no. 15, p. 127825, Mar. 2022, doi: 10.1016/j.jhazmat.2021.127825.