



Universidad Politécnica
de Madrid



**Escuela Técnica Superior de
Ingenieros Informáticos**

Grado en Administración y Dirección de Empresas

Trabajo Fin de Grado

**Diseño de Índices de
Internacionalización para el apoyo en el
proceso de selección de Mercados en los
procesos de Internacionalización de
Empresas**

Autor: Diego Cordero Gómez

Tutor(a): Bárbara Soriano Martínez

Madrid, enero 2025

Este Trabajo Fin de Grado se ha depositado en la ETSI Informáticos de la Universidad Politécnica de Madrid para su defensa.

Trabajo Fin de Grado

Grado en Administración y Dirección de Empresas

Título: Diseño de Índices de Internacionalización para el apoyo en el proceso de selección de Mercados en los procesos de Internacionalización de Empresas

Enero 2025

Autor: Diego Cordero Gómez

Tutor:

Bárbara Soriano Martínez

Departamento de Economía Agraria, Estadística y Gestión de Empresas

ETSI Agronómica, Alimentaria y Biosistemas

Universidad Politécnica de Madrid

Resumen

Este proyecto tiene como objetivo principal la elaboración de un índice compuesto para evaluar la internacionalización de empresas, proporcionando una herramienta analítica que permite a las organizaciones identificar mercados internacionales atractivos basándose en múltiples factores económicos, políticos y sociales. A lo largo del desarrollo del trabajo, se han integrado teorías fundamentales de la internacionalización, como el modelo Uppsala y el paradigma ecléctico (OLI) de Dunning, que han proporcionado la base conceptual para el diseño del índice. Asimismo, se ha realizado una revisión de índices existentes, incluyendo el Índice de Competitividad Global, el Índice de Libertad Económica, Doing Business, Business Ready, el Índice de Percepción de la Corrupción y el Logistics Performance Index, que han servido como referentes metodológicos y comparativos.

En el análisis del contexto actual de la globalización, se ha identificado que las dinámicas internacionales se caracterizan por una interdependencia creciente entre países, acompañada de barreras proteccionistas e incertidumbres económicas. Según el DHL Global Connectedness Report 2024, la conectividad global ha mostrado una recuperación tras la pandemia, aunque persisten diferencias significativas entre regiones [1]. Este panorama refuerza la necesidad de herramientas que permitan una evaluación integral y flexible de los mercados internacionales, ajustándose a las necesidades específicas de cada industria.

El índice desarrollado se estructura en tres dimensiones principales: Potencial de Mercado, Accesibilidad y Riesgos y Sector. En la primera dimensión, se consideran factores como el crecimiento económico, el poder adquisitivo per cápita y el volumen de importaciones. La segunda incluye elementos como la distancia, barreras arancelarias, riesgo país y facilidad para hacer negocios. En cuanto a la última dimensión, se han considerado 6 sectores: Agroalimentario, Manufacturero, Comercio Mayorista y Minorista, Financiero, Salud y TIC, integrando indicadores específicos para cada uno, como el valor agregado manufacturero, gasto en salud o acceso a internet.

Desde el punto de vista metodológico, se han aplicado técnicas avanzadas como la normalización min-max para garantizar la comparabilidad de los datos, y el Proceso Analítico Jerárquico (AHP) para la asignación de pesos, lo que ha permitido reflejar la importancia relativa de cada indicador de forma consistente. Además, el índice ha sido diseñado en Excel, asegurando una implementación práctica y accesible para usuarios empresariales.

La validación del índice se ha realizado mediante un supuesto práctico centrado en la internacionalización de una empresa manufacturera alemana, así como en el análisis de los rankings generados para los sectores restantes. Los resultados destacaron destinos como Irlanda, Suiza, Singapur, Bélgica y Hong Kong, alineándose con decisiones reales de empresas como Siemens, BASF y Volkswagen. Además, los rankings sectoriales mostraron variaciones significativas en los países mejor posicionados según las características y necesidades de cada industria, lo que refuerza la utilidad del índice como herramienta estratégica adaptable para diferentes contextos empresariales.

Este proyecto ha permitido no solo desarrollar una herramienta analítica robusta y flexible, sino también demostrar que el uso de índices compuestos puede mejorar significativamente la planificación y ejecución de estrategias de internacionalización en un contexto global cada vez más complejo y dinámico.

Abstract

This project aims to develop a composite index to evaluate the internationalization of companies, providing an analytical tool that enables organizations to identify attractive international markets based on multiple economic, political, and social factors. Throughout the development of the project, fundamental theories of internationalization, such as the Uppsala model and Dunning's eclectic paradigm (OLI), have been integrated, providing the conceptual basis for the index design. Furthermore, a review of existing indices, including the Global Competitiveness Index, the Index of Economic Freedom, Doing Business, Business Ready, the Corruption Perceptions Index, and the Logistics Performance Index, served as methodological and comparative references.

The analysis of the current context of globalization has revealed that international dynamics are marked by growing interdependence between countries, alongside protectionist barriers and economic uncertainties. According to the DHL Global Connectedness Report 2024, global connectivity has shown a recovery following the pandemic, although significant regional differences remain [1]. This highlights the need for tools that enable a comprehensive and flexible evaluation of international markets, tailored to the specific needs of each industry.

The developed index is structured into three main dimensions: Market Potential, Accessibility and Risks, and Sector-Specific Indicators. The first dimension considers factors such as economic growth, purchasing power per capita, and import volume. The second includes elements such as distance, tariff barriers, country risk, and ease of doing business. The third dimension comprises six sectors: Agriculture, Manufacturing, Wholesale and Retail Trade, Finance, Health, and ICT, integrating specific indicators for each, such as manufacturing value added, health expenditure, or internet access.

From a methodological perspective, advanced techniques such as min-max normalization were applied to ensure data comparability, and the Analytical Hierarchy Process (AHP) was used for weighting, allowing the relative importance of each indicator to be consistently reflected. Additionally, the index was designed in Excel, ensuring practical and accessible implementation for business users.

The validation of the index was conducted through a practical case focused on the internationalization of a German manufacturing company, as well as an analysis of the rankings generated for the remaining sectors. The results highlighted destinations such as Ireland, Switzerland, Singapore, Belgium, and Hong Kong, aligning with real-world decisions made by companies like Siemens, BASF, and Volkswagen. Additionally, the sector-specific rankings revealed significant variations in the top-performing countries based on the characteristics and needs of each industry, reinforcing the index's utility as a strategic tool adaptable to different business contexts.

This project has not only developed a robust and flexible analytical tool but also demonstrated that composite indices can significantly enhance the planning and execution of internationalization strategies in an increasingly complex and dynamic global context.

Tabla de contenidos

1	Introducción	1
2	Desarrollo	2
2.1	Marco teórico de la internacionalización.....	2
	Modelo Uppsala	2
	Teoría Ecléctica	3
2.2	Revisión de índices	6
	Índice de Competitividad Global – World Economic Forum	7
	Índice de Libertad Económica - The Heritage Foundation	9
	Índice Doing Business - World Bank	13
	Índice Business Ready (B-READY) – World Bank	15
	Índice de Percepción de la Corrupción – Transparency International ...	17
	Índice de Desempeño Logístico – World Bank	19
2.3	Contexto actual de la globalización.....	20
3	Metodología	23
3.1	Proceso Metodológico para la Construcción de Índices Compuestos	23
3.2	Estructura general	26
4	Resultados	31
4.1	Estructura final del índice.....	31
4.2	Selección de indicadores	31
	4.2.1 Indicadores Globales.....	32
	4.2.2 Indicadores Sectoriales	35
4.3	Asignación de pesos	38
4.4	Validación del Índice	41
5	Conclusiones	46
6	Análisis de Impacto	47
7	Bibliografía	49
8	Anexos	53
8.1	Dificultades encontradas.....	53

Índice de Figuras

Figura 1: Selección de la estrategia de entrada según el paradigma OLI [7].....	4
Figura 2: Distribución del Índice de Libertad Económica alrededor del mundo [19]	11
Figura 3: Correlación entre el nivel de vida /PIB per cápita y la puntuación obtenida en el índice [15].	12
Figura 4: Conjunto de indicadores del índice Doing Business [20]	13
Figura 5: Estructura analítica del índice Business Ready [26].....	16
Figura 6: Distribución del Índice de Percepción de la Corrupción alrededor del mundo [27]	18
Figura 7: Distribución del Índice de Desempeño Logístico alrededor del mundo [29]	19
Figura 8: Evolución de la inversión extranjera directa mundial (1990-2022) [30]	21
Figura 9: Evolución de la apertura comercial global (1960-2023) [31]	21
Figura 10: Lista de categorías del ISIC Rev. 4 [41].....	27
Figura 11: Estructura de la clasificación GICS [42].....	28
Figura 12: Asignación de pesos de los indicadores sectoriales (Elaboración propia)	40
Figura 13: Distribución de la puntuación obtenida en el índice al rededor del mundo (Elaboración propia).....	41

Índice de Tablas

Tabla 1. Ponderación del índice (Elaboración Propia)	7
Tabla 2: Escala de Saaty para la comparación por pares (Elaboración propia)	24
Tabla 3: Índice de Consistencia Aleatorio definido por Saaty para cada dimensión (Elaboración Propia).....	25
Tabla 4: Sectores del índice y sus respectivas equivalencias en las clasificaciones CIIU y GICS	30
Tabla 5: Resumen de la estructura final del índice de internacionalización del proyecto (Elaboración Propia).....	31
Tabla 6: Asignación de pesos de las 3 dimensiones del índice (Elaboración propia)	39
Tabla 7: Asignación de pesos de los indicadores de la dimensión de potencial de mercado (Elaboración propia).....	39
Tabla 8: Asignación de pesos de los indicadores de la dimensión de accesibilidad y riesgos (Elaboración propia)	40
Tabla 9: Top 25 países con mayor puntuación obtenida en el índice (Elaboración Propia)	42
Tabla 10: Top 15 países mas idóneos para la internacionalización de una empresa alemana por sector (Elaboración Propia)	44

1 Introducción

En un mundo cada vez más globalizado, donde las dinámicas internacionales están marcadas por una creciente interdependencia entre países y desafíos como el proteccionismo y las incertidumbres económicas, la internacionalización se ha convertido en un paso estratégico para las empresas que buscan expandir su alcance y asegurar su competitividad a largo plazo. A pesar de la recuperación de los flujos globales tras la pandemia, como señala el DHL Global Connectedness Report 2024, persisten disparidades significativas entre regiones que complican la toma de decisiones estratégicas [1]. Este panorama refuerza la necesidad de herramientas analíticas que permitan a las empresas evaluar de manera integral y comparativa las condiciones de diferentes países. Los índices compuestos son una herramienta ampliamente utilizada en áreas como la economía y la salud para apoyar la toma de decisiones en entornos complejos [2].

Este Trabajo de Fin de Grado tiene como propósito desarrollar un índice compuesto de internacionalización que facilite a las empresas el proceso de selección de mercados. A diferencia de otros índices existentes, que a menudo adoptan enfoques generalistas, el índice propuesto combina indicadores tanto globales como específicos para cada sector. Esta flexibilidad permite un análisis más ajustado a las necesidades de cada industria, optimizando la toma de decisiones estratégicas. La implementación en Excel proporciona una herramienta accesible y práctica, destinada a ejecutivos y consultores que buscan una evaluación clara y adaptable de las oportunidades internacionales.

La relevancia de este estudio radica en su enfoque general, que integra teorías de internacionalización y una revisión crítica de los índices más influyentes en el campo, como el Índice de Competitividad Global, el Índice de Libertad Económica y otros referentes clave. Además, se contextualiza la situación actual del comercio internacional, marcada por dinámicas cambiantes y un entorno incierto que obliga a las empresas a ser más selectivas y precisas en sus estrategias de expansión.

Los objetivos específicos de este proyecto incluyen la revisión y análisis de modelos teóricos e índices existentes, la selección de variables significativas, el desarrollo del índice, y su validación mediante un caso de estudio que ejemplifique su utilidad en un contexto real. El resultado es una herramienta robusta que no solo aporta valor al ámbito académico sino también al sector empresarial, donde la necesidad de herramientas de apoyo en la toma de decisiones es crítica.

En resumen, este proyecto se presenta como un esfuerzo por unir teoría y práctica para dotar a las empresas de un recurso analítico versátil y adaptativo que mejore sus posibilidades de éxito en el complejo proceso de internacionalización.

2 Desarrollo

2.1 Marco teórico de la internacionalización

Modelo Uppsala

El Modelo de Uppsala, desarrollado por Johanson y Vahlne en 1977, es uno de los marcos teóricos más influyentes para explicar el proceso de internacionalización de las empresas. Este modelo describe la internacionalización como un proceso gradual, basado en el aprendizaje y la acumulación progresiva de experiencia en los mercados internacionales. El modelo se fundamenta en dos ideas clave: la incertidumbre inherente a la internacionalización y la importancia del conocimiento adquirido a través de la experiencia directa en los mercados extranjeros [3].

El modelo establece que las empresas, inicialmente, tienen un conocimiento limitado sobre los mercados extranjeros, lo que las lleva a adoptar un enfoque cauteloso y secuencial. Según el Modelo de Uppsala, las empresas suelen empezar su internacionalización en mercados geográfica y culturalmente cercanos, donde la incertidumbre es menor, y luego expanden su presencia a mercados más distantes y complejos a medida que adquieren más experiencia [3].

El Modelo de Uppsala describe la internacionalización como un proceso de cuatro etapas, que las empresas atraviesan de manera secuencial. Cada etapa refleja un aumento en el compromiso de recursos en el mercado extranjero y se basa en la experiencia acumulada. Estas etapas son:

- Exportación Irregular: En esta etapa inicial, la empresa comienza a explorar oportunidades en mercados extranjeros, aunque sin establecer compromisos significativos. Las exportaciones se realizan de manera puntual y sin una planificación a largo plazo. Es la fase menos comprometida y con mayor incertidumbre [4].
- Exportación a través de Representantes Independientes: Una vez que la empresa ha adquirido una mayor comprensión del mercado extranjero y ha logrado algunos éxitos en sus ventas, comienza a utilizar intermediarios como agentes o distribuidores para vender sus productos en el exterior. Este es un paso hacia un compromiso mayor, pero la empresa sigue dependiendo de terceros [4].
- Establecimiento de Filiales de Ventas en el Exterior: En esta fase, la empresa crea su propia subsidiaria de ventas en el mercado extranjero, lo que implica un mayor compromiso de recursos y una reducción en la dependencia de intermediarios. El conocimiento sobre el mercado ha aumentado considerablemente, lo que permite a la empresa gestionar de manera directa sus operaciones [4].
- Inversión en Producción en el Extranjero: Esta es la etapa final y más comprometida, en la que la empresa establece unidades productivas en el mercado extranjero. Implica la máxima exposición y riesgo, pero también permite una mayor adaptación a las condiciones locales y una optimización de la logística y costos [4].

Uno de los conceptos más relevantes del Modelo de Uppsala es la distancia psíquica, que se refiere a las diferencias percibidas entre el mercado doméstico y el mercado extranjero en aspectos como el idioma, la cultura, el sistema legal y las prácticas empresariales. Según el modelo, las empresas prefieren ingresar primero en mercados con baja distancia psíquica para reducir la incertidumbre y facilitar el aprendizaje sobre el mercado. A medida que se familiarizan con estos entornos, es más probable que se aventuren en mercados con mayor distancia psíquica [4].

Aunque el Modelo de Uppsala ha sido altamente influyente, ha recibido críticas por su linealidad y enfoque incremental. En particular, se ha señalado que no refleja adecuadamente la realidad de muchas empresas actuales, como las Born Global Firms, que se internacionalizan rápidamente sin seguir las etapas graduales que propone el modelo [5]. En respuesta, Johanson y Vahlne revisaron el modelo en 2009 para adaptarlo a los cambios en el entorno global. En esta versión actualizada, se introdujo el concepto de "liability of outsidership" (desventaja por ser un externo), que plantea que las empresas que no forman parte de redes empresariales locales enfrentan mayores dificultades en su proceso de internacionalización. En lugar de centrarse únicamente en la adquisición de conocimiento sobre el mercado, la nueva versión del modelo destaca la importancia de la inclusión en redes empresariales para reducir las barreras a la entrada [6].

Teoría Ecléctica

La Teoría Ecléctica, también conocida como el Paradigma OLI (propiedad, localización e internalización, por sus siglas en inglés), es un marco teórico desarrollado por el economista John H. Dunning a finales de la década de 1970. Este modelo surge como una herramienta para ayudar a las empresas a evaluar la conveniencia de realizar una inversión extranjera directa (IED) y optimizar su expansión internacional. El enfoque OLI se basa en la teoría de la internalización y considera que las empresas tienden a evitar operar en mercados externos cuando los costos de realizar esas actividades de manera interna son más bajos [7]. En este contexto, el paradigma ecléctico toma enfoque general, el cual integra diversas variables que permiten a las empresas determinar si la IED es la mejor estrategia, y bajo qué circunstancias es más ventajosa que otras opciones de expansión, como las franquicias o los acuerdos de licencia [8].

El paradigma OLI se estructura en torno a tres pilares fundamentales que las empresas deben evaluar para determinar si es conveniente realizar una IED: ventajas de propiedad, ventajas de localización y ventajas de internalización. Estos tres factores actúan de manera interrelacionada, formando un marco integral que ayuda a las empresas a tomar decisiones informadas sobre sus inversiones internacionales. En la siguiente figura podemos observar el procedimiento a seguir para determinar cual sería la mejor decisión para la empresa:

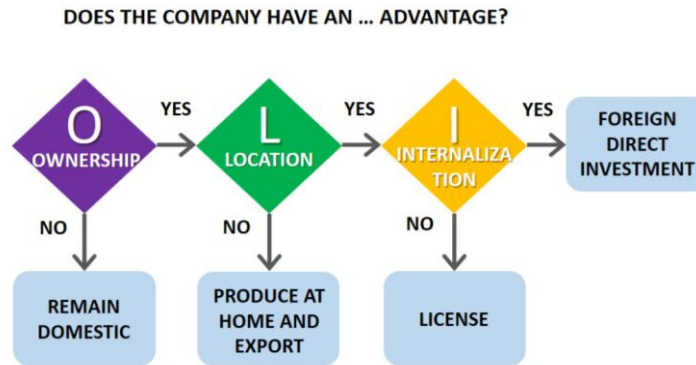


Figura 1: Selección de la estrategia de entrada según el paradigma OLI [9]

Las ventajas de propiedad se refieren a los activos específicos que una empresa posee y que le confieren una ventaja competitiva sobre sus rivales. Estos activos suelen ser intangibles, como derechos de propiedad intelectual (patentes, marcas, derechos de autor), tecnologías avanzadas, y conocimientos especializados que no son fácilmente imitables por los competidores [8]. Este conjunto de activos internos es lo que otorga a la empresa su posición privilegiada en el mercado, permitiéndole aprovechar la IED para transferir su ventaja competitiva a nuevos mercados. En este sentido, la capacidad de la empresa para operar eficazmente en mercados internacionales radica en la naturaleza única de sus activos, que pueden incluir no solo tecnologías, sino también habilidades de gestión y reputación de marca.

Sin embargo, las empresas enfrentan ciertos desafíos cuando deciden invertir en el extranjero, conocidos como "desventajas de la extranjería". Estas desventajas pueden derivarse de la falta de familiaridad con los mercados locales, barreras culturales y lingüísticas, o la incapacidad de predecir con precisión las preferencias y demandas del consumidor local [7]. Para mitigar estas dificultades, las empresas necesitan aprovechar al máximo sus ventajas de propiedad, transfiriendo eficientemente sus activos y capacidades a los mercados extranjeros. Por ejemplo, una empresa con una fuerte marca global y economías de escala puede compensar estas desventajas y obtener una posición favorable en un nuevo país [8].

El segundo componente del paradigma OLI se refiere a las ventajas que ofrece el país anfitrión donde la empresa desea realizar la inversión. Este aspecto está vinculado a los factores geográficos, económicos y políticos que pueden hacer que una localización sea más o menos atractiva para la inversión extranjera [7]. Por ejemplo, un país que ofrece acceso a recursos naturales valiosos o a una mano de obra barata y cualificada puede ser más atractivo para la producción de bienes o servicios que otro país con mayores costos o menor disponibilidad de recursos.

Las ventajas de localización pueden incluir factores tangibles e intangibles, como la proximidad a mercados clave, la infraestructura de transporte, la disponibilidad de materias primas, los incentivos fiscales y las políticas gubernamentales favorables a la inversión extranjera. Además, factores geográficos, como la cercanía a puertos o rutas comerciales importantes, pueden influir significativamente en la decisión de la empresa de establecer operaciones en un país específico. Por ejemplo, un país con acceso a puertos marítimos puede ofrecer una ventaja significativa sobre países sin litoral en

términos de logística y transporte de mercancías [8]. Asimismo, las empresas también evalúan las condiciones sociales y políticas del país, como la estabilidad política, la seguridad jurídica y la ausencia de barreras proteccionistas, para determinar si es una localización adecuada para su inversión.

El tercer pilar del paradigma ecléctico se refiere a la forma en que la empresa organiza su producción y operaciones. La ventaja de internalización se manifiesta cuando la empresa decide llevar a cabo ciertas actividades de producción o gestión de manera interna, en lugar de externalizarlas o subcontratarlas a terceros. En muchos casos, las empresas pueden obtener beneficios significativos al mantener ciertas operaciones dentro de la organización, especialmente cuando la externalización puede implicar riesgos o costos adicionales, como la pérdida de control sobre la calidad o la dilución de los derechos de propiedad intelectual [7].

Las ventajas de internalización son más evidentes cuando la empresa percibe que puede gestionar más eficazmente sus activos y capacidades en un entorno controlado, en lugar de depender de actores externos. Por ejemplo, en lugar de otorgar licencias para la producción de sus productos a fabricantes locales, una empresa puede optar por construir sus propias fábricas en el extranjero para garantizar que los productos cumplan con sus estándares de calidad y que se mantenga un control estricto sobre el proceso de producción [8]. Sin embargo, en algunos casos, puede ser más eficiente subcontratar actividades a un tercero que posea mejor conocimiento del mercado local o habilidades más especializadas, siempre que se mantenga un adecuado control de los procesos.

Cuando las empresas deciden que la internalización es más ventajosa que la externalización, pueden llevar a cabo la IED de diferentes formas, como a través de inversiones de tipo "greenfield", que implican la creación de nuevas instalaciones desde cero en el país extranjero, o mediante la adquisición de empresas locales ya establecidas o la formación de joint ventures con socios locales. En cualquiera de estos casos, el objetivo es mantener un alto grado de control sobre las operaciones clave y asegurarse de que los activos estratégicos de la empresa no se vean comprometidos [8].

El paradigma OLI no solo ofrece un marco teórico para analizar las oportunidades de IED, sino que también proporciona una base sólida para la toma de decisiones estratégicas a nivel empresarial. Al considerar conjuntamente las ventajas de propiedad, localización e internalización, las empresas pueden tomar decisiones más informadas y calculadas sobre si deben expandirse internacionalmente y bajo qué condiciones. Además, este enfoque permite que las empresas evalúen cuidadosamente las alternativas disponibles, como la franquicia o los acuerdos de licencia, antes de comprometerse con la IED [7]. El éxito de la expansión internacional de una empresa dependerá en gran medida de su capacidad para aprovechar de manera efectiva estos tres factores y minimizar los riesgos asociados. Por ejemplo, una empresa que decide realizar una IED en un país con costos laborales bajos y una infraestructura robusta puede mejorar significativamente su competitividad global. Al mismo tiempo, debe ser capaz de internalizar eficientemente sus operaciones para evitar problemas como la dilución de su ventaja competitiva o el incumplimiento de sus estándares de calidad [8].

2.2 Revisión de índices

El enfoque planteado por la teoría ecléctica destaca la importancia de evaluar adecuadamente las ventajas que un país puede ofrecer para la expansión internacional. En este contexto, la capacidad de una empresa para identificar los factores de localización más favorables se convierte en un elemento clave para tomar decisiones acertadas sobre dónde realizar inversiones extranjeras directas. Para ello, es fundamental contar con herramientas que permitan comparar de manera estructurada y objetiva las condiciones macroeconómicas, políticas y sociales de distintos países.

Los índices compuestos ofrecen precisamente esta capacidad, proporcionando información detallada sobre variables críticas que influyen en el atractivo de un país para la internacionalización. Estos indicadores permiten analizar aspectos como la competitividad, el clima económico, la facilidad para hacer negocios o la estabilidad política, aspectos que directamente afectan las ventajas de localización descritas en el modelo OLI. De este modo, los índices se convierten en instrumentos prácticos que conectan la teoría con la realidad empresarial, permitiendo a las empresas tomar decisiones estratégicas más informadas.

A continuación, se analizarán varios índices relevantes que permiten medir el atractivo de un país para la internacionalización de empresas. Entre ellos se encuentran el Índice de Competitividad Global del Foro Económico Mundial (WEF), el Índice de Libertad Económica de The Heritage Foundation, el Índice de Facilidad para Hacer Negocios (Doing Business) y su sucesor el Business Ready (B-Ready) ambos del Banco Mundial, el Índice el Índice de Percepción de la Corrupción de Transparency International y el Índice de Desempeño Logístico del Banco Mundial. Estos índices aportan información clave para la toma de decisiones estratégicas en procesos de internacionalización y permiten a las empresas identificar las ventajas de localización más adecuadas según su sector y necesidades específicas.

Índice de Competitividad Global – World Economic Forum

El Índice de Competitividad Global (ICG), desarrollado por el Foro Económico Mundial (WEF), es una herramienta clave para evaluar la capacidad de los países para fomentar un crecimiento sostenible y la prosperidad a través de su competitividad. Además, proporciona un marco analítico que permite comparar a los países en función de una serie de indicadores que reflejan diversas dimensiones de la competitividad. Este índice se basa en la premisa de que la competitividad de una economía no se limita únicamente a los costos de producción, sino que incluye una combinación de factores que afectan al entorno empresarial y a la capacidad de un país para innovar y adaptarse a los cambios en el mercado global [10].

La última versión, ICG 5.0, introduce un enfoque más dinámico y general al integrar factores tanto cuantitativos como cualitativos. El índice se organiza en doce pilares fundamentales que abarcan desde la infraestructura y la estabilidad macroeconómica hasta la innovación y el desarrollo del mercado laboral. Estos pilares se agrupan en **cuatro categorías** principales: **entorno habilitador**, **capital humano**, **mercados** y **ecosistema de innovación**. Cada uno de estos pilares se compone de varios indicadores específicos que permiten medir aspectos concretos de la competitividad [10].

En la siguiente tabla podemos ver la ponderación utilizada en la elaboración de este índice, tanto para las distintas categorías como para sus respectivos pilares:

Categoría	Ponderación por categoría (%)	Pilar	Ponderación (%)
Entorno Habilitante	40	Instituciones Públicas	15
		Seguridad y Cohesión Social	10
		Medio Ambiente	5
		Infraestructura	10
Capital Humano	30	Salud Pública	10
		Protección Social	10
		Educación y Habilidades	10
Mercados	20	Mercados Laborales	8
		Condiciones Financieras	6
		Competencia	6
Ecosistema de Innovación	10	Innovación	5
		Orientación Futura de las Empresas	5

Tabla 1. Ponderación del índice (Elaboración Propia)

La primera categoría, el Entorno Habilitante, se centra en las condiciones que permiten a los actores económicos operar de manera efectiva. La conforman cuatro pilares clave. El primer pilar, Instituciones Públicas, mide la eficacia del estado en términos de control y equilibrio, eficiencia administrativa y visión a largo plazo del gobierno. Además, incluye indicadores como la independencia judicial, derechos civiles, eficiencia regulatoria y propiedad digital. El segundo pilar, Seguridad y Cohesión Social, evalúa la seguridad física, confianza social y cohesión, analizando el crimen, el terrorismo y las divisiones sociales, además de la capacidad de respuesta de los cuerpos de seguridad. El tercer pilar, el Medio Ambiente, mide la sostenibilidad del uso de recursos como agua, energía y biodiversidad, considerando también la contaminación y el cambio climático.

Por último, el cuarto pilar, Infraestructura, analiza la calidad y acceso a transporte, servicios públicos y conectividad digital, esenciales para la inclusión social y el desarrollo económico [10].

La segunda categoría, Capital Humano, pone énfasis en la salud pública, la calidad educativa y la relevancia de las habilidades de los trabajadores en el mercado laboral actual. Esta categoría la conforman los siguientes tres pilares. El quinto pilar, Salud Pública, evalúa el acceso a servicios de salud, la calidad de la atención y la exposición a riesgos ambientales como la contaminación y el agua no segura. El sexto pilar, Protección Social, mide la cobertura de servicios como pensiones, cuidados y seguros de desempleo, así como la efectividad de las políticas laborales activas. El séptimo y último pilar de esta categoría, Educación y Habilidades, combina métricas de calidad educativa con medidas de igualdad en el acceso, abarcando desde la educación básica hasta oportunidades de aprendizaje continuo que permiten a los trabajadores adaptarse a las demandas cambiantes del mercado laboral [10].

La tercera categoría, Mercados, incluye tres pilares que examinan el funcionamiento de los mercados laborales, financieros y de productos. El octavo pilar, Mercados Laborales, analiza la adaptabilidad de los mercados a nuevas demandas, así como la equidad en los derechos laborales, considerando factores como la disponibilidad de talento y la igualdad de oportunidades. El noveno pilar, Condiciones Financieras, evalúa la profundidad del sistema financiero y la estabilidad del sector bancario, factores críticos para el crecimiento sostenible. Por último, el décimo pilar, Competencia, refleja el nivel de competencia en el mercado y la capacidad de las empresas locales para enfrentarse a la presión internacional, evaluando tanto la estructura del mercado como la facilidad de acceso para nuevos competidores [10].

Finalmente, la última categoría, el Ecosistema de Innovación, se centra en la capacidad de los países para fomentar la innovación y adaptarse a un futuro en constante cambio. La conforman los dos últimos pilares. El undécimo pilar, Innovación, incluye métricas sobre activos de conocimiento y recursos destinados a la investigación y desarrollo. Este pilar también evalúa la colaboración entre universidades e industrias, un aspecto vital para el progreso tecnológico. Por último, el duodécimo pilar, la Orientación Futura de las Empresas, examina la disposición del sector privado para adoptar nuevas tecnologías y prácticas organizativas, así como su compromiso con estándares de sostenibilidad y responsabilidad social [10].

Diversos estudios han confirmado una fuerte relación entre el desempeño de un país en los pilares del ICG y atractivo para las empresas que buscan expandirse internacionalmente. Porter sostiene que la competitividad de las naciones es un factor determinante para el éxito en el comercio internacional, ya que las economías más competitivas tienden a proporcionar un entorno más favorable para las empresas que buscan expandirse globalmente [11]. Además, se ha demostrado que un entorno institucional sólido y eficiente facilita la atracción de inversión extranjera y la expansión de las empresas a nivel internacional [12]. De igual forma, el nivel de capital humano de un país, especialmente en cuanto a educación y habilidades, influye directamente en la capacidad de las empresas para internacionalizarse, ya que un personal cualificado es esencial para enfrentar los retos globales [13]. El ecosistema de innovación también juega un papel fundamental, dado que un sistema de innovación robusto mejora las capacidades tecnológicas y permite a las empresas mantenerse competitivas a nivel internacional [14]. Finalmente, la estabilidad financiera y la profundidad

del sistema bancario de un país son factores cruciales para reducir el riesgo de inversión y facilitar la expansión de las empresas en el extranjero [15].

En el último informe del ICG (2021-2022), los diez países más competitivos son Suiza, Finlandia, Dinamarca, Países Bajos, Estados Unidos, Suecia, Alemania, Austria, Japón y Francia. Los tres primeros países destacan por un rendimiento equilibrado en los doce pilares del índice. Suiza lidera el ranking global gracias a su desempeño en instituciones públicas, salud pública y educación y habilidades, donde ocupa el primer puesto en cada uno. También se encuentra entre los diez primeros en pilares como infraestructura, dinámica del mercado laboral, seguridad y cohesión social, y la orientación futura de sus empresas. Finlandia, en segundo lugar, combina instituciones públicas independientes y eficientes, un mercado financiero estable e inclusivo, y un sistema educativo y de salud de primer nivel. Dinamarca, en tercer lugar, destaca por su liderazgo en los pilares de protección social y medio ambiente, además de su sólido desempeño en dinámicas laborales, condiciones financieras e instituciones públicas.

Índice de Libertad Económica - The Heritage Foundation

El Índice de Libertad Económica desarrollado por The Heritage Foundation es una herramienta fundamental para medir el grado de libertad económica en diferentes países a nivel global. La libertad económica se refiere al derecho esencial de cada individuo para controlar sus propios recursos, tanto en términos de trabajo como de propiedad. En una sociedad económicamente libre, las personas tienen la posibilidad de trabajar, producir, consumir e invertir de la manera que consideren más adecuada, sin la intervención innecesaria del gobierno. Los gobiernos de estas sociedades libres permiten el libre movimiento de capital, trabajo y bienes, limitando su intervención a lo estrictamente necesario para garantizar el cumplimiento de las leyes y la protección de los derechos individuales. La libertad económica es un pilar esencial en el desarrollo humano, ya que incentiva la autonomía personal, la eficiencia en el uso de recursos y la maximización del bienestar económico de las naciones. [16]

El índice está compuesto por **cuatro** grandes **categorías** que engloban diversos aspectos que contribuyen al grado de libertad económica de un país. Estas categorías son: **Estado de Derecho** (Rule of Law), **Tamaño del Gobierno** (Government Size), **Eficiencia Regulatoria** (Regulatory Efficiency), y **Apertura de los Mercados** (Open Markets). A continuación, se describirán detalladamente cada una de estas categorías [16].

El Estado de Derecho es la primera de las categorías evaluadas en el Índice de Libertad Económica, y hace referencia a la capacidad de un país para garantizar que las normas legales sean justas, accesibles y aplicadas de manera efectiva. Esto abarca la protección de los derechos de propiedad, la integridad del gobierno y la efectividad judicial. El primer componente de esta categoría es el respeto a los **Derechos de Propiedad**, que asegura que los individuos pueden poseer y utilizar sus bienes sin temor a la expropiación. Esto es fundamental para fomentar la inversión y el desarrollo económico, ya que otorga confianza a los propietarios de bienes. En segundo lugar, se evalúa la **Integridad del Gobierno**, que mide la presencia de corrupción en las instituciones públicas, lo cual afecta a la confianza de los ciudadanos en el sistema. Finalmente, la **Efectividad Judicial** mide la capacidad del sistema judicial para resolver disputas de

manera justa y eficiente, asegurando que los ciudadanos tengan acceso a mecanismos legales para hacer valer sus derechos y resolver conflictos [17].

La segunda categoría que evalúa el índice es el Tamaño del Gobierno, que se centra en el nivel de intervención estatal en la economía, y abarca varios aspectos cruciales para entender la libertad económica en un país. Esta categoría incluye componentes como el gasto gubernamental, la carga impositiva y la salud fiscal de un país. El **Gasto Gubernamental** mide la cantidad de recursos que el gobierno destina a servicios y programas públicos. Un gasto eficiente puede contribuir al bienestar general, pero un gasto excesivo puede generar desincentivos a la inversión privada. El segundo componente es la **Carga Fiscal**, que mide el porcentaje de ingresos que los ciudadanos y empresas deben pagar al gobierno, incluyendo tanto impuestos directos como indirectos, y su impacto en el PIB. Finalmente, la **Salud Fiscal** evalúa la situación fiscal del gobierno, considerando factores como el déficit presupuestario y la deuda pública. También analiza las políticas fiscales y la sostenibilidad de las finanzas públicas, así como el compromiso del gobierno con la gestión financiera responsable [17].

La tercera categoría, Eficiencia Regulatoria, analiza la facilidad con la que las empresas pueden operar en una economía y cómo las regulaciones gubernamentales afectan el mercado laboral y el control de los precios. El primer componente es la **Libertad Empresarial**, que mide la capacidad de los individuos para iniciar y operar un negocio sin una interferencia excesiva del gobierno. Incluye las regulaciones sobre la creación de empresas, los procedimientos de licenciamiento y la carga regulatoria sobre las operaciones comerciales. El segundo componente es la **Libertad Laboral**, que analiza el grado en que el mercado laboral está libre de restricciones gubernamentales como controles salariales o barreras para la contratación y despido de trabajadores. Por último, el tercer componente de esta categoría es la **Libertad Monetaria**, que analiza la estabilidad de la moneda y la determinación de precios en el mercado, las políticas monetarias del gobierno y su impacto en la inflación y la confianza en el sistema financiero, así como las restricciones a la libre circulación de capital [17].

Finalmente, la categoría de Apertura de los Mercados mide el grado en que los países permiten la libre interacción de los mercados nacionales con los internacionales. Esto incluye la libertad de comercio, la libertad de inversión y la libertad financiera. La **Libertad de Comercio** mide el grado de apertura de un país al comercio internacional, es decir, evalúa las barreras que los gobiernos imponen al comercio internacional, como aranceles, cuotas y regulaciones no arancelarias. La **Libertad de Inversión** evalúa el entorno de inversión, analizando las barreras existentes sobre la inversión nacional y extranjera. En un entorno de alta libertad de inversión, los individuos y empresas pueden invertir libremente sin restricciones gubernamentales, lo que promueve el flujo de capital hacia las áreas más productivas de la economía. En cambio, las restricciones sobre la inversión limitan la capacidad de crecimiento y disminuyen la competitividad internacional. Finalmente, la **Libertad Financiera** mide la accesibilidad y eficiencia del sistema financiero para proporcionar servicios como ahorro, crédito e inversión. Considera la transparencia del sistema bancario, la regulación de los mercados financieros y la competencia entre instituciones financieras [17].

Cada uno de estos indicadores sigue una **ponderación equitativa** dentro del índice, lo que significa que no se prioriza ningún componente sobre otro. Esta estructura permite ofrecer una visión integral del entorno económico de un país,

y ayuda a identificar las áreas que necesitan reformas para mejorar el desempeño económico y la libertad individual [16].

Numerosos estudios han demostrado la relevancia de los aspectos de la libertad económica medidos por este índice para las decisiones de expansión internacional de las empresas. Por ejemplo, Bengoa y Sánchez-Robles destacan que la apertura de los mercados y la protección de los derechos de propiedad fomentan la inversión extranjera directa, lo cual es esencial para la expansión de las empresas a nivel global [18]. De igual forma, Scully señala que un entorno con mayor eficiencia regulatoria y estabilidad fiscal facilita el crecimiento de las empresas al reducir barreras burocráticas y riesgos económicos, favoreciendo la internacionalización [19]. Además, Quazi demuestra que la libertad económica, particularmente en términos de apertura comercial y regulatoria, juega un papel crucial en la atracción de empresas extranjeras, al reducir costos y facilitar el acceso a nuevos mercados [20].

En la siguiente figura se puede observar la distribución del índice alrededor del mundo:

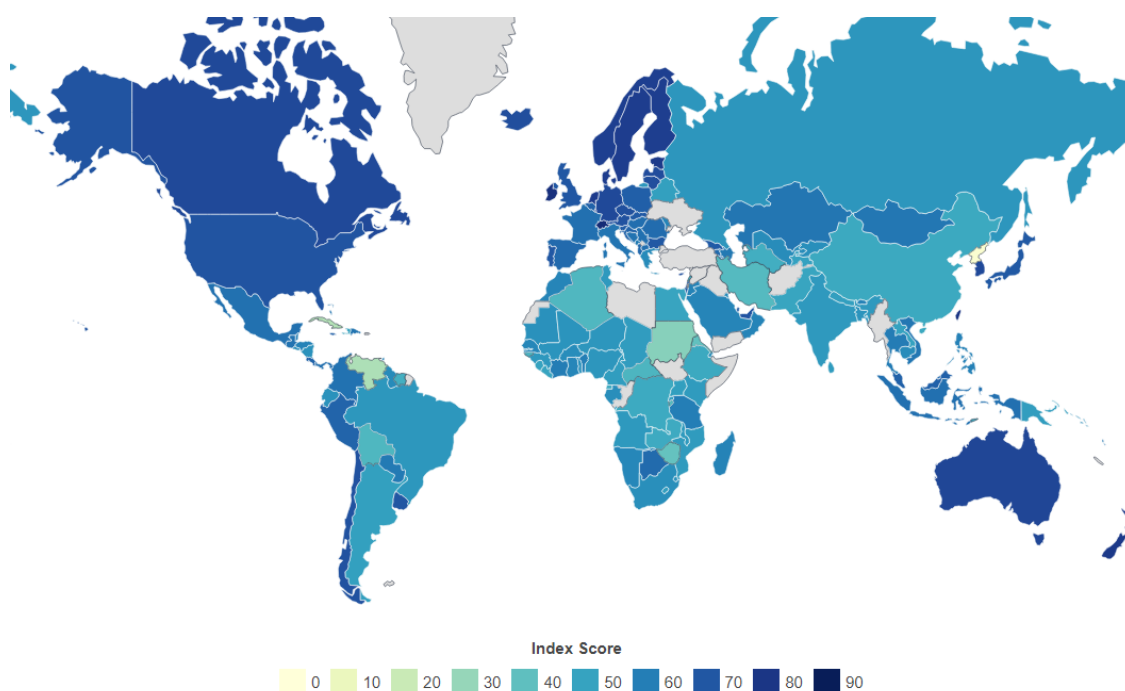


Figura 2: Distribución del Índice de Libertad Económica alrededor del mundo [21]

En cuanto a la situación actual a nivel global, el Índice de Libertad Económica de 2024 (datos de segunda mitad de 2022 a primera mitad de 2023) muestra un **deterioro** en la libertad económica **a nivel mundial**, con el puntaje promedio global cayendo a 58.6, el nivel más bajo desde 2001. Este retroceso refleja los efectos de malas decisiones económicas durante la pandemia, el aumento de la inflación, la guerra en Ucrania, y otras tensiones geopolíticas. El entorno fiscal ha empeorado significativamente, con muchos países acumulando deuda y déficits crecientes que amenazan su productividad y crecimiento económico a largo plazo [17].

A nivel de rankings, Singapur sigue liderando como la economía más libre del mundo, seguido por Suiza, Irlanda y Taiwán, que ha alcanzado su posición más alta en la historia del índice. Por otro lado, Estados Unidos ha caído a su peor posición histórica, ocupando el puesto 25 debido a un fuerte aumento en el gasto gubernamental y el endeudamiento [17].

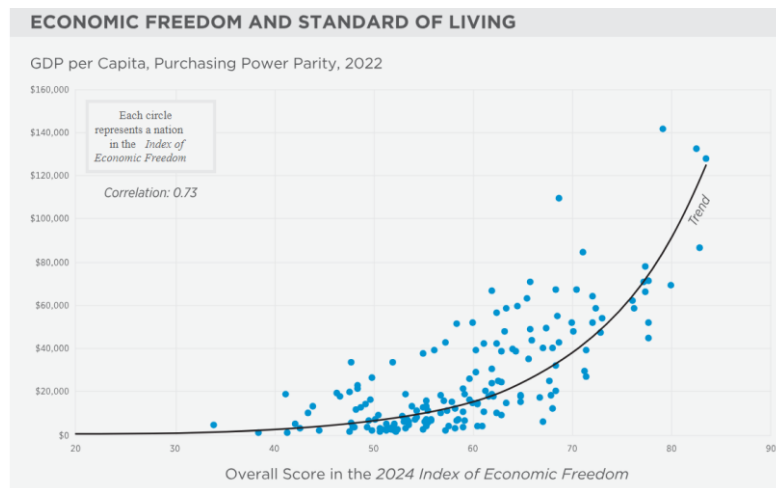


Figura 3: Correlación entre el nivel de vida / PIB per cápita y la puntuación obtenida en el índice [17].

El informe subraya la fuerte correlación entre la libertad económica y una mayor calidad de vida, mayores ingresos per cápita, y mejores indicadores de bienestar, como salud y educación. Las economías más libres generan ingresos per cápita que son más del doble del promedio global y hasta cinco veces mayores que las economías menos libres, como China o Irán. Además, el informe señala que los países con mayores niveles de libertad económica tienden a ser más innovadores y resilientes ante crisis [17].

En general, la recuperación económica global sigue siendo desigual, con grandes diferencias en el progreso de los países. La situación actual llama a una urgente renovación del compromiso con las políticas de libre mercado para estimular el crecimiento económico, reducir la pobreza y fortalecer la resiliencia a largo plazo [17].

Índice Doing Business - World Bank

El índice Doing Business, elaborado por el Banco Mundial, es una herramienta de referencia global que compara las regulaciones empresariales y su impacto en las pequeñas y medianas empresas a nivel mundial. Su propósito es evaluar cómo las políticas gubernamentales influyen en el ambiente de negocios, ofreciendo datos comparables entre economías para medir la facilidad con la que una empresa puede operar. Para ello, Doing Business se basa en una serie de indicadores que abarcan diversos aspectos clave de la actividad empresarial, desde la apertura de una empresa hasta su posible cierre. Estos indicadores permiten a los gobiernos identificar áreas de mejora regulatoria, con el fin de fomentar un entorno más favorable para el emprendimiento y el desarrollo económico.

TABLE 1.1 What <i>Doing Business</i> measures	
Indicator set	What is measured
Starting a business	Procedures, time, cost, and paid-in minimum capital to start a limited liability company for men and women
Dealing with construction permits	Procedures, time, and cost to complete all formalities to build a warehouse and the quality control and safety mechanisms in the construction permitting system
Getting electricity	Procedures, time, and cost to get connected to the electrical grid; the reliability of the electricity supply; and the transparency of tariffs
Registering property	Procedures, time, and cost to transfer a property and the quality of the land administration system for men and women
Getting credit	Movable collateral laws and credit information systems
Protecting minority investors	Minority shareholders' rights in related-party transactions and in corporate governance
Paying taxes	Payments, time, and total tax and contribution rate for a firm to comply with all tax regulations as well as postfiling processes
Trading across borders	Time and cost to export the product of comparative advantage and to import auto parts
Enforcing contracts	Time and cost to resolve a commercial dispute and the quality of judicial processes for men and women
Resolving insolvency	Time, cost, outcome, and recovery rate for a commercial insolvency and the strength of the legal framework for insolvency

Figura 4: Conjunto de indicadores del índice Doing Business [22]

Este índice se compone de diez indicadores clave que evalúan diversas dimensiones del ciclo de vida empresarial en 190 economías. En primer lugar, se analiza la **apertura de un negocio**, que evalúa los procedimientos, el tiempo, el costo y los requisitos de capital mínimo necesarios para establecer una empresa formal, lo que incluye todos los trámites que un emprendedor debe realizar para iniciar su actividad legalmente. Se ha señalado que la facilidad para abrir negocios es un factor crucial para atraer empresas extranjeras, ya que reduce los costos iniciales y simplifica la entrada en nuevos mercados [23]. A continuación, el **manejo de permisos de construcción** mide los procedimientos requeridos para levantar un almacén, así como los costos y el tiempo necesarios para cumplir con las normativas locales en materia de construcción y seguridad [22]. Hallward-Driemeier y Pritchett (2015) sostienen que un sistema eficiente de permisos mejora la seguridad jurídica, lo que incentiva a las empresas a invertir en mercados con menor riesgo regulatorio [24].

Otro aspecto relevante es la **obtención de electricidad**, que examina el proceso de conexión de una empresa al suministro eléctrico, considerando los trámites, el tiempo, el costo y la fiabilidad del suministro. Además, el **registro de propiedades** analiza los pasos necesarios para transferir la propiedad de un terreno o inmueble entre empresas, enfocándose en los trámites, el tiempo y los

costos involucrados, así como la calidad de los sistemas de registro. La **obtención de crédito** se evalúa a través de la solidez de los sistemas de información crediticia y la legislación sobre garantías, elementos cruciales para facilitar el acceso al financiamiento empresarial [22]. Según Freund y Bolaky (2008), el acceso al crédito, junto con una adecuada regulación financiera, es clave para que las empresas puedan financiar su expansión a nivel internacional [25].

Asimismo, la **protección de los inversores minoritarios** mide la fortaleza de los derechos de los accionistas en el gobierno corporativo, asegurando transparencia y protección ante conflictos de interés dentro de la empresa. En cuanto al **pago de impuestos**, se considera tanto las tasas impositivas como el número de pagos y el tiempo que requiere una empresa para cumplir con sus obligaciones fiscales, sin olvidar la carga administrativa asociada. El **comercio transfronterizo**, por su parte, analiza el tiempo y el costo implicados en el proceso de exportación e importación de productos, así como los trámites necesarios para cumplir con las regulaciones aduaneras y de transporte [22]. Se ha demostrado que la mejora en los indicadores de comercio transfronterizo facilita la integración de las empresas en los mercados internacionales y reduce las barreras al comercio [25].

El **cumplimiento de contratos** evalúa el tiempo y costo para resolver disputas comerciales a través de tribunales locales, teniendo en cuenta la calidad de los procesos judiciales. Por último, la **resolución de la insolvencia** se centra en la eficiencia de los sistemas de quiebra empresarial, analizando la tasa de recuperación de los acreedores, así como el tiempo y costo asociados con el proceso de insolvencia [22].

Cada uno de estos indicadores se desarrolla a partir de estudios de caso estandarizados, utilizando un escenario hipotético de una pequeña o mediana empresa de responsabilidad limitada ubicada en la ciudad más grande de cada economía evaluada. Además, al igual que el Índice de Libertad Económica de The Heritage Foundation que hemos analizado en el apartado anterior, este índice también asigna el mismo peso a todos los indicadores, de manera que cada uno de los diez indicadores aporta de forma igualitaria al puntaje total. Este enfoque estandarizado permite una comparabilidad global entre economías, pero también presenta ciertas limitaciones. Una de ellas es que se concentra únicamente en la ciudad más grande de cada economía, lo que no refleja las diferencias regionales dentro de los países. Además, las suposiciones simplificadas, como el uso de empresas de responsabilidad limitada, restringen su aplicabilidad a casos más generales. Tampoco consideran factores importantes como la estabilidad macroeconómica, la informalidad o la calidad de la fuerza laboral, limitando su capacidad para ofrecer un análisis completo del entorno empresarial [22].

El último informe Doing Business, correspondiente a 2020, reveló tendencias interesantes en la evolución de las regulaciones empresariales a nivel global. Nueva Zelanda ocupó el primer lugar en la clasificación general mientras que otros países como Singapur, Hong Kong y Dinamarca ocuparon los siguientes puestos, respectivamente. Por otro lado, economías en desarrollo como Somalia, Eritrea y Venezuela se ubicaron en los últimos lugares debido a sus barreras regulatorias y limitaciones en la infraestructura institucional. Además, el informe destacó a economías como Arabia Saudita y India, que realizaron mejoras considerables en aspectos como la protección de los inversores minoritarios y la apertura de empresas. Estas reformas tuvieron un impacto directo en su posición en el índice, mejorando su clasificación respecto a

ediciones anteriores. Sin embargo, las economías en las últimas posiciones enfrentaron desafíos estructurales que obstaculizaron un entorno de negocios más favorable, como la inestabilidad política y la falta de acceso a financiamiento [22].

A pesar de su relevancia como herramienta para la evaluación de las regulaciones empresariales, el índice Doing Business dejó de publicarse en 2021 debido a graves problemas relacionados con la integridad de los datos. Una investigación interna realizada por el Banco Mundial reveló que los informes de 2018 y 2020 presentaban manipulaciones deliberadas de los datos, alterando las posiciones de algunos países en el ranking [26]. Se identificó que los resultados habían sido modificados para mejorar las clasificaciones de ciertos países, como China, Arabia Saudita y Azerbaiyán, debido a presiones políticas internas dentro del Banco Mundial [27].

Este escándalo comprometió la credibilidad del índice y sus resultados, lo que llevó al Banco Mundial a suspender su publicación indefinidamente. La manipulación de datos, junto con críticas previas sobre la falta de cobertura de aspectos importantes como la corrupción o la informalidad, provocó que el banco decidiera reformular completamente su enfoque en la evaluación de regulaciones empresariales [27]. Desde entonces, el Banco Mundial se ha comprometido a desarrollar nuevas formas de análisis que garanticen mayor transparencia y fiabilidad en los datos recopilados, lo que ha dado lugar a su sucesor, el índice B-READY, que será analizado a continuación.

Índice Business Ready (B-READY) – World Bank

El índice B-READY ha sido publicado por primera vez en 2024 por el Banco Mundial, presentándose como el sucesor del índice Doing Business, pero con un enfoque más integral y ambicioso. Mientras que el Doing Business evaluaba principalmente la carga regulatoria para las pequeñas y medianas empresas, B-READY extiende su análisis hacia el desarrollo del sector privado en su totalidad, analizando también la calidad de las regulaciones y los servicios públicos ofrecidos a las empresas. Este índice se presenta como una herramienta destinada a guiar las reformas políticas y mejorar el entorno empresarial, no solo desde la perspectiva de las empresas, sino también considerando aspectos sociales y medioambientales [28].

Una de las principales características que distingue a B-READY de Doing Business es su estructura analítica, que se compone de diez áreas temáticas, tres pilares y tres temas transversales. Las áreas temáticas abarcan desde la entrada de empresas al mercado, pasando por el acceso a servicios financieros y competencia en el mercado, hasta temas clave como la insolvencia empresarial. Este enfoque temático permite evaluar el ciclo de vida completo de una empresa y proporciona una visión más completa de los desafíos que enfrentan las firmas, algo que Doing Business no siempre lograba cubrir de manera exhaustiva [28].

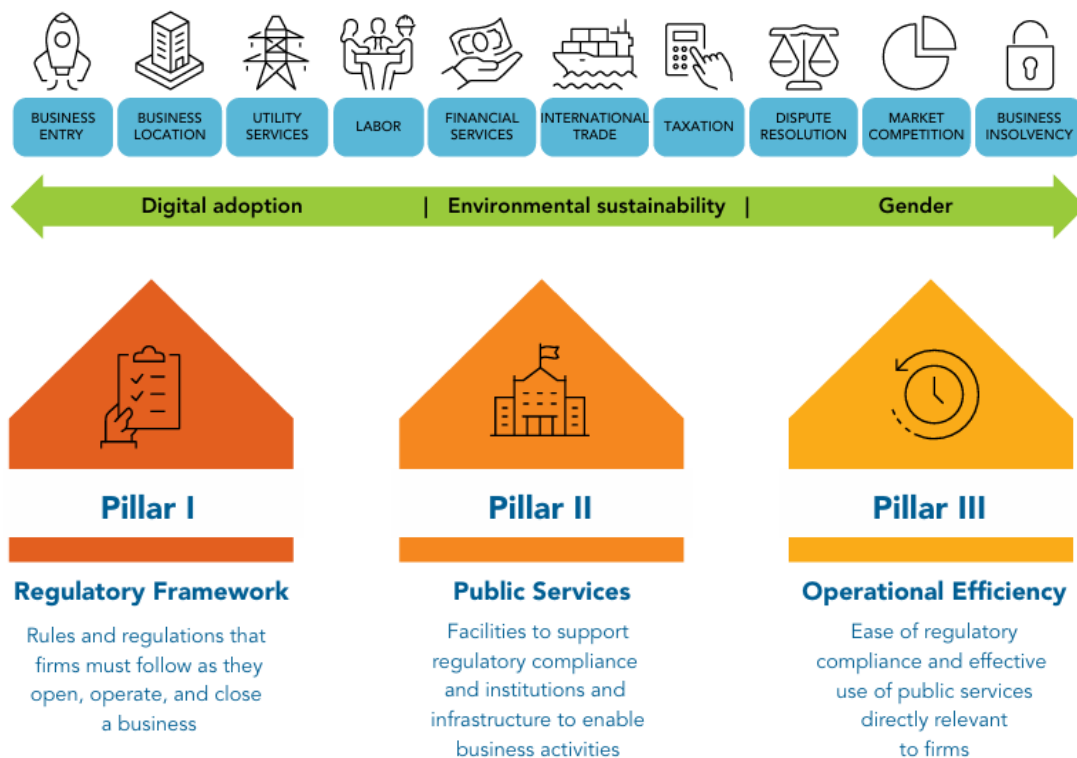


Figura 5: Estructura analítica del índice Business Ready [28].

El análisis de estas áreas temáticas se organiza en torno a tres pilares. El primero es el Marco Regulatorio, que examina las reglas y normativas que deben seguir las empresas al establecerse, operar o cerrar. B-READY pone especial atención en identificar regulaciones que fomenten un entorno empresarial claro, justo y sostenible, al mismo tiempo que se enfoca en aquellas que puedan estar obstaculizando de forma innecesaria la actividad empresarial. El segundo pilar, Servicios Públicos, evalúa la infraestructura y los servicios que los gobiernos ofrecen para facilitar el cumplimiento regulatorio. Aquí, el índice presta particular atención a la digitalización de los servicios, la interoperabilidad de los sistemas públicos y la transparencia de los procesos. El tercer pilar, Eficiencia Operativa, se enfoca en la facilidad con la que las empresas pueden cumplir con las normativas y en la efectividad con la que aprovechan los servicios públicos disponibles para operar de manera óptima. Este enfoque permite al B-READY proporcionar una evaluación más precisa de la interacción entre empresas y gobiernos, lo que lo diferencia claramente de su predecesor [28].

Además de los tres pilares, B-READY introduce tres temas transversales que reflejan desafíos contemporáneos y globales: la adopción digital, la sostenibilidad ambiental y la equidad de género. En términos de digitalización, el índice evalúa cómo tanto los gobiernos como las empresas están integrando tecnologías digitales en sus procesos, y cómo estas influyen en el entorno empresarial. En cuanto a la sostenibilidad ambiental, B-READY examina las normativas y prácticas que afectan el impacto de las empresas en el medio ambiente, algo que no se consideraba de manera significativa en el Doing Business. Por último, en cuanto a la equidad de género, el índice recopila datos desagregados por género para evaluar la implementación de normativas y programas que fomenten una participación más equitativa en los negocios [28].

Un aspecto importante es que el índice B-READY obtiene sus datos a través de un enfoque dual, combinando:

- **Cuestionarios expertos**, que proporcionan información tanto de las regulaciones de jure (lo que establece la ley, Pilar I) como de facto (su implementación práctica, Pilares II y III), actualizados anualmente.
- **Encuestas empresariales**, que recogen datos de las empresas activas sobre cómo perciben y experimentan el entorno regulatorio en la práctica.

Esta metodología mixta permite que B-READY ofrezca una visión más equilibrada y precisa del entorno empresarial, lo que mejora la comparabilidad de datos entre economías [28].

Otra diferencia clave es la amplitud de la cobertura de B-READY. Mientras que Doing Business evaluaba principalmente las ciudades más importantes de 191 economías, B-READY se propone cubrir un espectro más amplio, tanto a nivel nacional como local. Además, es necesario destacar que el índice se encuentra en una fase de despliegue gradual, que abarcará tres años, de 2024 a 2026. En su primer informe de 2024, el índice evalúa 50 economías de diversas regiones y niveles de ingresos. Para el 2025, se espera que la cobertura aumente a más de 100 economías, y en 2026 se prevé incluir alrededor de 180 economías, lo que permitirá una evaluación global y comparativa más sólida [28].

Con el lanzamiento del B-READY, el Banco Mundial ha dado un paso hacia una evaluación más completa y detallada del entorno empresarial global. Este nuevo índice no solo mide las normativas, sino que también examina la calidad de los servicios públicos y la eficiencia operativa de las empresas, promoviendo un desarrollo empresarial inclusivo y sostenible. Con su enfoque en reformas informadas y su recopilación de datos exhaustiva, B-READY está preparado para ofrecer a los gobiernos y empresarios una herramienta valiosa para mejorar los entornos empresariales y fomentar un sector privado próspero en todo el mundo.

Índice de Percepción de la Corrupción – Transparency International

El Índice de Percepción de la Corrupción (IPC), desarrollado por Transparency International, es uno de los instrumentos más reconocidos a nivel global para medir los niveles de corrupción percibida en el sector público de distintos países. Fue publicado por primera vez en 1995, y desde entonces el IPC se ha convertido en una herramienta clave tanto para gobiernos, organizaciones internacionales, medios de comunicación y la sociedad civil, ya que proporciona una visión comparativa sobre la percepción de la corrupción en más de 180 países y territorios. A través de este índice, Transparency International busca resaltar la gravedad de la corrupción y fomentar reformas y políticas anticorrupción [29].

El índice se basa en la percepción de expertos y empresarios sobre la corrupción en el sector público. Es decir, mide la percepción más que la corrupción en sí misma, ya que la corrupción es, por naturaleza, difícil de cuantificar directamente. Se considera "corrupción" cualquier abuso del poder público para el beneficio privado, lo que incluye prácticas como sobornos, malversación de fondos y favoritismo. El IPC utiliza fuentes de datos de diversas instituciones reconocidas, que realizan encuestas y evaluaciones a especialistas en negocios

y análisis de riesgos. Entre las fuentes se incluyen el Banco Mundial, el Foro Económico Mundial y el Economist Intelligence Unit [29].

El IPC asigna una puntuación a cada país en una escala de 0 a 100, donde 0 indica una percepción de corrupción muy alta, mientras que 100 refleja una percepción muy baja o nula de corrupción. Los países que suelen obtener los puntajes más altos son aquellos con una gobernanza transparente, instituciones fuertes y mecanismos eficientes de rendición de cuentas. Por otro lado, los países con puntuaciones bajas suelen enfrentar problemas sistémicos como la falta de independencia judicial, corrupción en las fuerzas de seguridad, y debilidades en la implementación de políticas anticorrupción [29].

Entre las limitaciones del índice, se destaca su dependencia en la percepción, lo que puede generar una imagen incompleta o subjetiva de la realidad. Además, al enfocarse en la corrupción en el sector público, deja de lado otras formas de corrupción, como las que ocurren en el sector privado o a nivel internacional. Sin embargo, el IPC sigue siendo un referente para el análisis global y una plataforma esencial para que los países impulsen sus agendas de transparencia y lucha contra la corrupción [29].

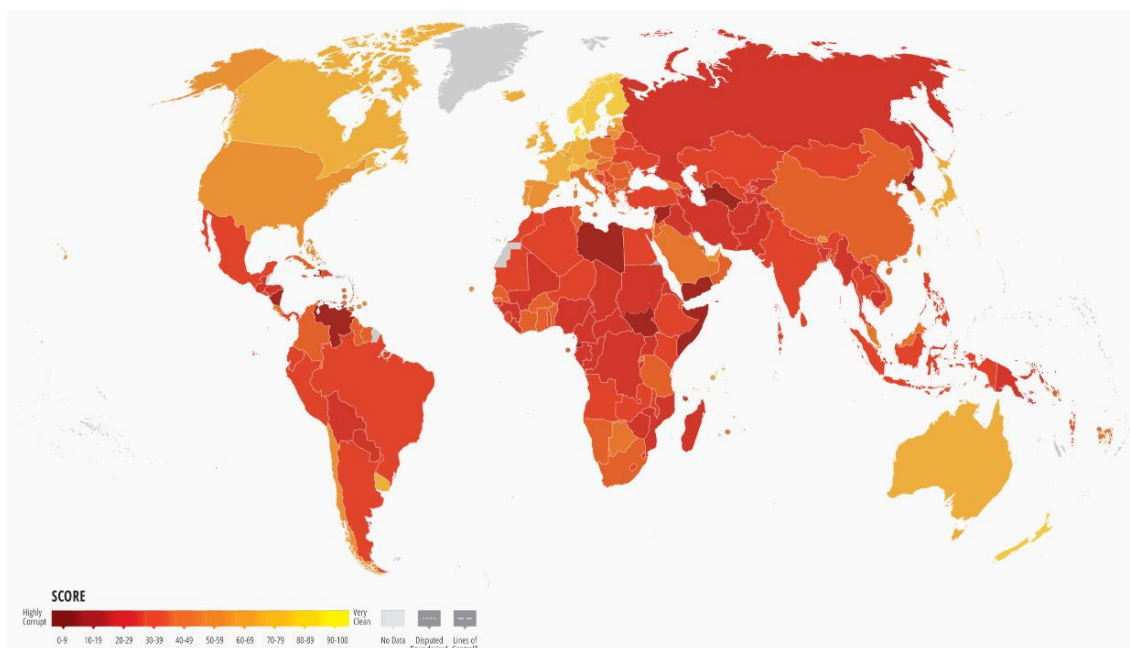


Figura 6: Distribución del Índice de Percepción de la Corrupción alrededor del mundo [29]

En su último informe, países como Dinamarca, Finlandia y Nueva Zelanda se posicionaron nuevamente en los primeros lugares con las percepciones de corrupción más bajas, mientras que Sudán del Sur, Siria y Somalia se ubicaron entre los países con los índices más altos, reflejando una situación crítica en cuanto a corrupción sistémica. Los puntajes y la clasificación de los países en el IPC suelen tener importantes repercusiones políticas y económicas, ya que influyen la confianza de los inversores, las relaciones internacionales y las políticas internas de cada país [29].

Índice de Desempeño Logístico – World Bank

El **Logistics Performance Index (LPI)**, desarrollado por el Banco Mundial, es una herramienta clave para evaluar la eficiencia de las cadenas de suministro internacionales. Desde su introducción en 2007, este índice ha servido como referencia para medir la capacidad logística de los países, proporcionando información valiosa para los responsables de formular políticas y los actores del sector privado interesados en mejorar su competitividad en el comercio global. En su edición de 2023, el LPI presentó una innovación significativa al incorporar indicadores basados en grandes volúmenes de datos obtenidos de sistemas de rastreo de envíos, reemplazando el enfoque exclusivo en percepciones que había caracterizado a ediciones anteriores [30].

El índice mide seis dimensiones fundamentales que capturan la eficiencia logística en toda la cadena de suministro: la eficiencia del proceso de despacho aduanero, la calidad de la infraestructura comercial y de transporte, la facilidad para organizar envíos internacionales a precios competitivos, la competencia y calidad de los servicios logísticos, la capacidad para rastrear envíos, y la puntualidad de los envíos en llegar al destino dentro del tiempo programado. Cada una de estas dimensiones se califica en una escala del 1 al 5, permitiendo una comparación objetiva entre países y el seguimiento de su progreso en el tiempo [30].

Desde su creación, el LPI ha sido un instrumento clave para guiar reformas en los sectores logísticos de los países, ayudando a identificar áreas prioritarias de intervención. La edición de 2023 introdujo un cambio metodológico significativo al incorporar big data proveniente de sistemas de seguimiento de envíos, como contenedores marítimos, carga aérea y envíos postales. Estos datos permitieron calcular indicadores objetivos relacionados con el tiempo de tránsito, la conectividad internacional y el desempeño en nodos clave como puertos y aeropuertos [30].

En la siguiente figura se pueden observar las puntuaciones obtenidas por cada país alrededor del mundo:

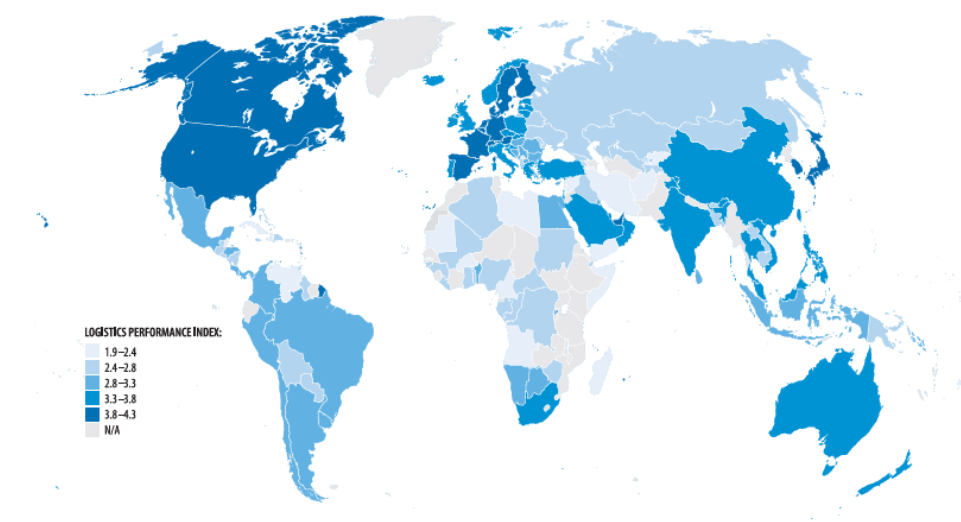


Figura 7: Distribución del Índice de Desempeño Logístico alrededor del mundo [31]

En el contexto del comercio global, el LPI proporciona una visión única de la accesibilidad y eficiencia logística. Por ejemplo, Singapur lideró el ranking global en 2023 con una puntuación de 4.3, seguido por Finlandia y Dinamarca con 4.2 y 4.1, respectivamente. España ocupó la posición 19, destacándose por su infraestructura de transporte y la calidad de sus servicios logísticos. La integración de indicadores basados en datos también permitió capturar la eficiencia en la gestión de hubs logísticos, como los tiempos de permanencia en puertos y aeropuertos, así como el nivel de conectividad de las cadenas de suministro internacionales [31].

El LPI también pone de manifiesto las desigualdades en el desempeño logístico entre países. Mientras que los países de ingresos altos generalmente obtienen puntuaciones más altas debido a su infraestructura desarrollada y sistemas eficientes de despacho aduanero, los países de ingresos bajos enfrentan retos significativos relacionados con la falta de infraestructura adecuada y procesos administrativos ineficientes. Estas diferencias subrayan la importancia de las inversiones en infraestructura y la simplificación de procedimientos para mejorar la competitividad logística [31].

2.3 Contexto actual de la globalización

Los índices analizados anteriormente ofrecen un panorama claro sobre la situación actual de la globalización y su impacto en las decisiones estratégicas de las empresas. El Índice de Competitividad Global señala que los países con instituciones públicas sólidas, sistemas educativos avanzados y estabilidad macroeconómica tienen una ventaja significativa para enfrentar los retos globales. En contraste, el Índice de Libertad Económica refleja un deterioro general en la libertad económica mundial, atribuido a factores como el aumento de la inflación, el endeudamiento y tensiones geopolíticas recientes, lo que amenaza la resiliencia económica a largo plazo. El Doing Business destaca cómo las economías con regulaciones favorables y reformas recientes han logrado mejorar sus entornos empresariales, aunque persisten desafíos estructurales en muchas economías en desarrollo. Por otra parte, el Índice de Percepción de la Corrupción recalca el impacto negativo de la corrupción en la confianza de los inversores, mientras que el Índice de Desempeño Logístico pone en evidencia las desigualdades en la infraestructura logística y su influencia en la conectividad comercial global.

El DHL Global Connectedness Report 2024 complementa estos análisis al medir el nivel de integración global de los países mediante flujos internacionales de comercio, capital, información y personas. Según este informe, la conectividad global se ha recuperado tras la pandemia de COVID-19, aunque persisten diferencias regionales significativas. Los países con mayor conectividad global no solo se benefician de economías más abiertas, sino también de una mayor resiliencia ante shocks externos, lo que refuerza la importancia de la integración internacional como factor estratégico para las empresas [1].

Para comprender mejor cómo estas dinámicas se reflejan en el contexto actual, es crucial analizar tendencias clave en la globalización, como la evolución de la inversión extranjera directa, la apertura comercial y los flujos de comercio internacional. Estos indicadores permiten identificar tanto los retos como las oportunidades que enfrentan las empresas en un entorno global cada vez más complejo.

El siguiente gráfico muestra la evolución de la inversión extranjera directa (IED) mundial desde la década de 1990 hasta 2022:

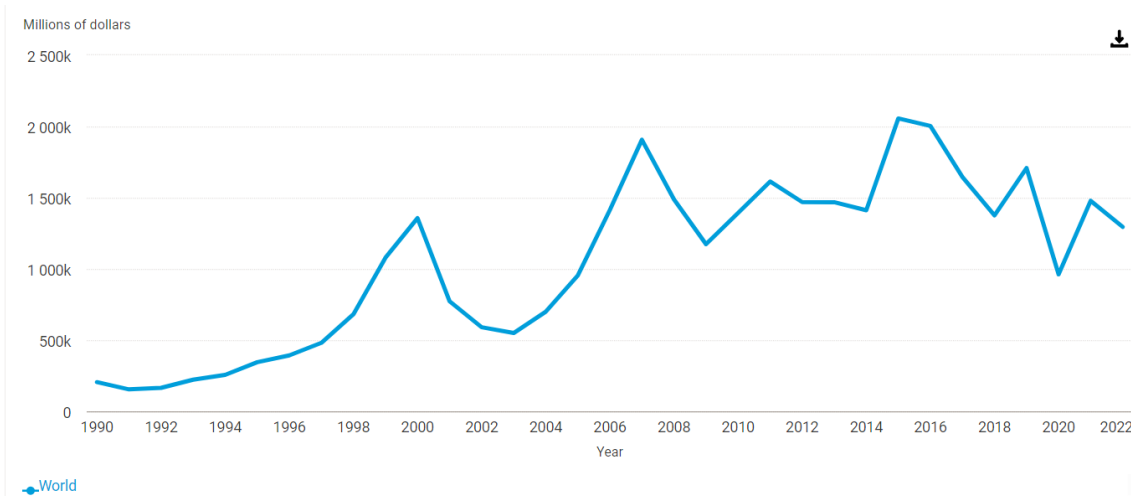


Figura 8: Evolución de la inversión extranjera directa mundial (1990-2022) [32]

Se observa que, tras un crecimiento sostenido durante las últimas décadas del siglo XX, los flujos de IED sufrieron un estancamiento y caídas importantes en momentos de crisis económicas globales, como la de 2008 y, más recientemente, durante la pandemia de COVID-19. Aunque la inversión global ha mostrado signos de recuperación, el crecimiento sigue siendo desigual, con una concentración en economías desarrolladas y sectores específicos como la transición energética. Por el contrario, muchas economías en desarrollo enfrentan barreras estructurales que limitan su capacidad para atraer inversiones, lo que incrementa las disparidades entre regiones [32].

El siguiente gráfico representa la evolución de la apertura comercial global, medida como el comercio de bienes como porcentaje del PIB mundial, desde 1960 hasta 2023:

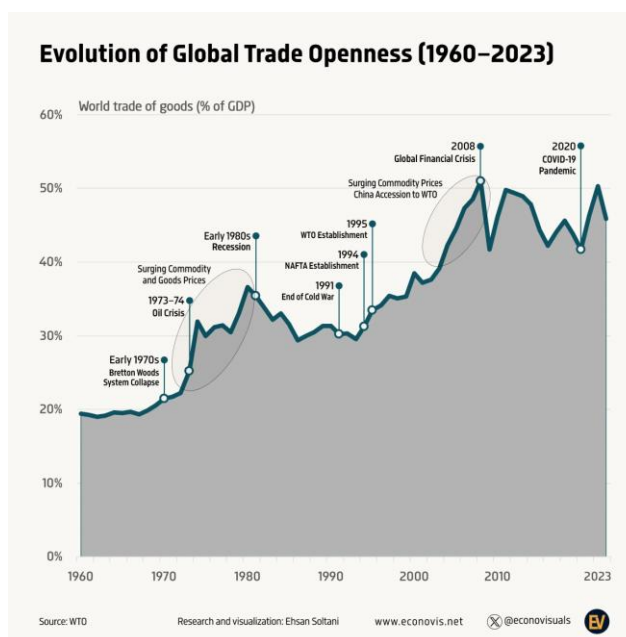


Figura 9: Evolución de la apertura comercial global (1960-2023) [33]

Como se puede observar en el gráfico, la evolución de la apertura comercial ha seguido una trayectoria marcada por hitos históricos desde 1960 hasta 2023. Durante las décadas de 1970 y 1980, la apertura comercial aumentó tras el colapso del sistema de Bretton Woods y los efectos de las crisis del petróleo, que impulsaron los precios de las materias primas. Aunque la recesión de los años 80 causó una breve contracción, la tendencia al alza se reanudó con la industrialización de mercados emergentes. En los años 90, la integración global se aceleró significativamente con el fin de la Guerra Fría, el establecimiento del NAFTA y la creación de la OMC. Este auge alcanzó su punto más alto en los años 2000, impulsado por la participación de economías emergentes y avances tecnológicos. Sin embargo, la crisis financiera de 2008 marcó un declive abrupto, seguido por un crecimiento más volátil en la última década. La pandemia de COVID-19 en 2020 representó otro impacto importante, aunque el comercio se recuperó rápidamente tras el levantamiento de las restricciones económicas [33].

Complementando este análisis, datos de la Organización Mundial del Comercio revelan que el volumen del comercio internacional ha crecido un 4400% desde 1950, y los valores de los intercambios han aumentado casi 370 veces. Este crecimiento fue particularmente notable tras la creación de la OMC en 1995. Sin embargo, el ritmo reciente de expansión del volumen y valor del comercio, promediando 4% y 6% anual respectivamente desde 1995, indica una ralentización relativa en comparación con décadas anteriores. Además, las tarifas aduaneras promedio actuales se mantienen en un 9%, lo que refleja el impacto de las políticas comerciales sobre el flujo de bienes globales [34].

Este análisis evidencia que, a pesar de los desafíos, la globalización ha experimentado un aumento significativo, consolidándose como un fenómeno central en el comercio y las inversiones internacionales. En este contexto, resulta imprescindible contar con herramientas, como el índice de internacionalización desarrollado en este proyecto, que ayuden a las empresas a evaluar las oportunidades y riesgos asociados a la internacionalización. Un enfoque adaptado a las características específicas de cada sector y región es crucial para que las empresas puedan aprovechar las ventajas de la globalización de manera eficiente y estratégica.

3 Metodología

3.1 Proceso Metodológico para la Construcción de Índices Compuestos

La elaboración de un índice compuesto es un proceso complejo que requiere una metodología rigurosa para asegurar su validez y aplicabilidad en distintos contextos. Este proceso comienza con la definición de la estructura general del índice en la cual se deciden las dimensiones del análisis. A continuación, se seleccionan los indicadores para cada dimensión, así como las variables que conformarán cada indicador (en el caso de que cada indicador esté formado por una sola variable, el término variable/indicador sería equivalente). Es importante destacar que la elección de estas variables no es arbitraria, sino que deben estar relacionadas con la finalidad del índice. Las variables deben capturar las condiciones relevantes del fenómeno que se desea medir o comparar, abarcando factores económicos, sociales, políticos, o cualquier otro ámbito de interés. La elección de cada variable se fundamenta en su capacidad para aportar información relevante y en su impacto sobre el fenómeno que se está analizando, asegurando que el índice tenga una base sólida y bien definida. Para garantizar la organización y la claridad en la construcción, estas variables se agrupan en dimensiones, las cuales funcionan como categorías jerárquicas que engloban indicadores relacionados. Cada dimensión refleja un aspecto clave del fenómeno analizado, asegurando que todos los elementos importantes estén representados en el índice final. Por ejemplo, una dimensión podría enfocarse en el desempeño económico, otra en la infraestructura y otra en aspectos sociales o políticos, dependiendo del propósito del índice. Las dimensiones permiten estructurar el índice de manera que las contribuciones de las variables individuales se vean contextualizadas dentro de un marco más amplio [35].

El siguiente paso crítico es la recopilación de datos. Los datos deben ser precisos, actualizados y confiables, obtenidos de fuentes reconocidas para garantizar la calidad del análisis. Las fuentes deben ser consistentes y abarcar un amplio espectro de elementos para que el análisis sea representativo. Sin embargo, los datos suelen provenir de fuentes diversas y pueden tener escalas, unidades o rangos distintos, lo que complica su comparación directa. Para abordar esta problemática, se aplica un proceso de normalización. La normalización transforma los datos originales en valores comparables en una escala común, eliminando distorsiones causadas por diferencias en las unidades de medida o en los rangos de variación [35]. Una técnica ampliamente utilizada es la normalización min-max, que convierte los valores originales en un rango predefinido, generalmente entre 0 y 1, utilizando la fórmula:

$$X_{norm} = \frac{X - X_{min}}{X_{max} - X_{min}}$$

donde X_{norm} es el valor normalizado, X el valor original de la variable, y X_{min} y X_{max} son los valores mínimo y máximo observados en la serie de datos. Este enfoque asegura que todos los valores estén ajustados proporcionalmente dentro de un rango uniforme, eliminando el sesgo derivado de las magnitudes iniciales [35]. En situaciones donde las variables presentan distribuciones asimétricas o una gran variabilidad relativa, puede ser más adecuado usar la

normalización Z-score [36]. Este método convierte los valores en términos de desviaciones estándar respecto a la media, utilizando la fórmula:

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

donde Z es el valor normalizado, X el valor original, μ la media de los valores de la variable y σ la desviación estándar. Este enfoque es particularmente útil en casos donde se busca resaltar diferencias relativas entre los valores, como en análisis de desempeño financiero de empresas o rankings deportivos, donde las desviaciones de la media son más relevantes que los valores absolutos [36].

La elección entre la normalización min-max y la Z-score depende del contexto del índice. Min-max es preferible cuando se busca interpretar los resultados en un rango uniforme con límites claros, como en índices de accesibilidad donde los valores extremos (cerca de 0 o 1) tienen un significado práctico directo. Por otro lado, Z-score es más apropiado cuando se desea evaluar la posición relativa de cada elemento en un conjunto de datos con una distribución amplia y diversa, como en índices donde la dispersión o la distancia respecto a la media son críticas para la interpretación [36].

Una vez normalizados los datos, se procede a la asignación de pesos, un paso fundamental para reflejar la importancia relativa de cada variable o dimensión en el índice. La asignación de pesos puede realizarse mediante métodos subjetivos, objetivos o una combinación de ambos. Entre los métodos subjetivos, el Proceso Analítico Jerárquico (AHP) desarrollado por Saaty destaca como uno de los más utilizados. Este método simplifica la asignación de pesos al descomponer decisiones complejas en comparaciones más sencillas, permitiendo establecer jerarquías entre los indicadores mediante comparaciones subjetivas y consistentes par a par [37]. Las comparaciones entre indicadores o dimensiones que conformarán la matriz de consistencia se realizan mediante la siguiente escala que se muestra a continuación:

9	mucho mas importante
7	bastante mas importante
5	mas importante
3	algo mas importante
1	igual de importante
1/3	algo menos importante
1/5	menos importante
1/7	bastante menos importante
1/9	mucho menos importante

Tabla 2: Escala de Saaty para la comparación por pares (Elaboración propia)

Cabe destacar que los valores intermedios como 8, 6, 4, 2 y sus respectivos inversos se emplean en el caso de que sea necesario matizar. En estas matrices, la diagonal principal está siempre compuesta por unos, ya que un indicador comparado consigo mismo tiene la misma importancia. Además, cada valor de importancia tiene su inverso en la posición opuesta respecto a la diagonal. Por ejemplo, si un indicador A se evalúa como "bastante más importante" que otro B con un valor de 7, entonces B será evaluado como "bastante menos importante" que A con un valor de 1/7. Este diseño asegura la simetría y consistencia de las comparaciones.

Posteriormente, se calcula el Índice de Consistencia (IC) de dicha matriz con la fórmula:

$$IC = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

donde λ_{\max} es el valor propio máximo de la matriz, y n es el número de elementos comparados. Cabe destacar que si la matriz está formada únicamente por 2 dimensiones no es necesario evaluar su consistencia puesto que estas son siempre consistentes. A continuación, se calcula la razón de consistencia (RC) con el fin de validar la consistencia de las comparaciones realizadas:

$$RC = \frac{IC}{ICA}$$

donde IC es el índice de consistencia calculado anteriormente y ICA es el Índice de Consistencia Aleatorio definido por Saaty para cada dimensión:

n	3	4	5	6	7	8	9	10
ICA	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Tabla 3: Índice de Consistencia Aleatorio definido por Saaty para cada dimensión (Elaboración Propia)

Si la razón de consistencia excede un umbral predefinido, generalmente 0.1, se requiere ajustar las comparaciones para mejorar la coherencia en los juicios. Este método es especialmente útil en índices donde las dimensiones o variables tienen significados cualitativos claros [37].

Además de los métodos subjetivos, se pueden emplear métodos objetivos como el Análisis de Componentes Principales (PCA), que utiliza técnicas estadísticas para reducir la dimensionalidad del conjunto de datos y asignar pesos basados en la varianza explicada por cada componente principal. Este enfoque es adecuado cuando se trabaja con un gran número de variables correlacionadas, como en índices de desarrollo económico o innovación, donde es importante identificar las variables que realmente aportan información diferenciada [38].

Tras determinar los pesos, las variables normalizadas se integran en el índice final mediante una fórmula de agregación. El método más común es la suma ponderada:

$$I = \sum_{i=1}^n w_i \cdot X_{\text{norm},i}$$

donde I es el valor del índice para un elemento específico, w_i es el peso asignado a la variable i , $X_{\text{norm},i}$ es el valor normalizado de dicha variable, y n es el número total de variables. En ciertos contextos, como cuando se busca disipar el impacto de valores extremos o preservar proporciones relativas, puede ser preferible utilizar una media geométrica ponderada:

$$I = \prod_{i=1}^n (X_{\text{norm},i})^{w_i}$$

Este enfoque es útil en índices de sostenibilidad o bienestar, donde un bajo desempeño en una dimensión no debería ser compensado por altos valores en otras, preservando así la importancia de cada dimensión en el análisis global [35].

Finalmente, la elaboración de un índice no estaría completa sin un proceso de validación para garantizar que cumple su propósito de manera efectiva. La validación implica comprobar que el índice refleja de manera precisa la realidad que se busca representar. Esto puede lograrse mediante comparaciones con otros índices reconocidos, análisis de correlación con datos externos, o la aplicación de casos prácticos que permitan verificar su utilidad en situaciones reales. Además, el análisis de sensibilidad es una herramienta clave que permite evaluar cómo varían los resultados del índice ante cambios en las variables, en los pesos asignados o en la disponibilidad de datos. Este enfoque integral asegura que el índice sea robusto, confiable y capaz de ofrecer un análisis preciso y útil para la comparación y evaluación [36] [35].

3.2 Estructura general

La estructura general del índice de internacionalización desarrollado en este proyecto se ha diseñado cuidadosamente para garantizar flexibilidad y precisión en el análisis de la internacionalización de empresas. Esta flexibilidad se logra mediante la combinación de indicadores globales, que son aplicables a cualquier contexto, e indicadores sectoriales, que se activan en función del sector económico analizado. La inclusión de ambas categorías permite que el índice sea adaptable a las características y necesidades particulares de diferentes industrias, mientras mantiene un marco analítico consistente y comparable. Para garantizar la coherencia y la comparabilidad entre países y sectores, todas las variables incluidas en el índice han sido normalizadas utilizando la técnica de min-max mencionada en el anterior apartado. Además, el índice abarca los 160 países con mayor disponibilidad de datos en el conjunto de indicadores, asegurando así una cobertura sólida y representativa para el análisis.

Los indicadores globales del índice se han estructurado en dos dimensiones principales: potencial de mercado y accesibilidad y riesgos. Esta división responde a la necesidad de analizar de manera integral los factores clave que influyen en la evaluación de mercados internacionales, combinando indicadores que miden la capacidad económica de un país con aquellos que evalúan las barreras y desafíos operativos que enfrentan las empresas al expandirse a nuevos mercados. El enfoque utilizado se fundamenta en la metodología propuesta en el Manual ICEX-CECO de Internacionalización, el cual adopta la división establecida por Llamazares et al. en 2013. En su obra, se presenta un modelo que destaca estas dos dimensiones como esenciales para analizar tanto el atractivo económico como las barreras y riesgos de accesibilidad en mercados internacionales. Por un lado, el potencial de mercado captura las oportunidades económicas que hacen atractivo un país, como su crecimiento económico o el poder adquisitivo de su población. Por otro lado, la dimensión de accesibilidad y riesgos evalúa las barreras y desafíos que un país puede presentar para la entrada de empresas extranjeras, así como los riesgos asociados a su entorno económico, político y cultural. Esta estructura asegura que el análisis sea exhaustivo, equilibrando tanto las oportunidades como los desafíos asociados a cada destino internacional [39] [40].

Los indicadores sectoriales del índice se han diseñado para capturar las particularidades y diferencias propias de cada industria, complementando así las dimensiones globales del análisis. Estas variables se activan únicamente cuando se selecciona un sector específico, permitiendo que el índice se adapte de manera precisa a las características y necesidades de cada actividad económica. En la construcción del índice se evaluaron dos opciones principales para la clasificación sectorial: una más fiel a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU/ISIC Rev.4) de la ONU y otra inspirada en la Global Industry Classification Standard (GICS), desarrollada por Morgan Stanley y Standard & Poor's. La principal diferencia entre ambas radica en el enfoque y los objetivos que guían su estructura. La CIIU, desarrollada por la ONU, clasifica las actividades económicas en función de la naturaleza de las actividades realizadas por las empresas, lo que permite una representación amplia y estandarizada de los sectores económicos, desde la agricultura y la manufactura hasta el comercio y los servicios [41]. Además, la CIIU sirve como base para otras clasificaciones internacionales como el NACE Rev. 2 de la Unión Europea, lo que facilita la comparación de datos entre países [42]. A continuación se muestra la lista de categorías de esta clasificación:

- ISIC Rev.4**
- (International Standard Industrial Classification of All Economic Activities, Rev.4)**
- A - Agriculture, forestry and fishing
 - B - Mining and quarrying
 - C - Manufacturing
 - D - Electricity, gas, steam and air conditioning supply
 - E - Water supply; sewerage, waste management and remediation activities
 - F - Construction
 - G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles
 - H - Transportation and storage
 - I - Accommodation and food service activities
 - J - Information and communication
 - K - Financial and insurance activities
 - L - Real estate activities
 - M - Professional, scientific and technical activities
 - N - Administrative and support service activities
 - O - Public administration and defence; compulsory social security
 - P - Education
 - Q - Human health and social work activities
 - R - Arts, entertainment and recreation
 - S - Other service activities
 - T - Activities of households as employers; undifferentiated goods- and services-producing activities of households for own use
 - U - Activities of extraterritorial organizations and bodies

Figura 10: Lista de categorías del ISIC Rev. 4 [43]

Por otro lado, la GICS, desarrollada por Morgan Stanley y Standard & Poor's, está orientada principalmente al análisis financiero y bursátil, dividiendo las empresas según sus sectores económicos y su relación con los mercados de capital. Este enfoque hace que la GICS sea ampliamente utilizada en el ámbito de las inversiones, pero menos adecuada para clasificaciones basadas en procesos productivos o estructurales [44]. A continuación, se presenta la estructura de dicha clasificación:

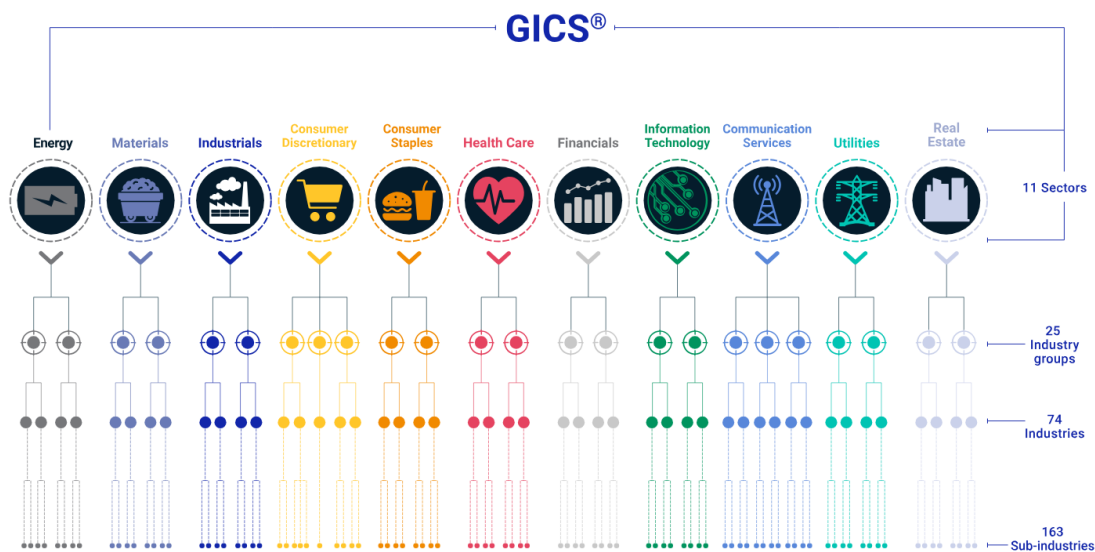


Figura 11: Estructura de la clasificación GICS [44]

Finalmente, se optó por la CIIU como base para la clasificación sectorial del índice. Esta decisión se justifica por su alineación con las estadísticas del Banco Mundial, que son fundamentales para el desarrollo del índice, y por su capacidad para segmentar de manera clara las actividades económicas, reduciendo el riesgo de solapamientos en los indicadores seleccionados [45]. La estructura de la CIIU permite capturar de manera precisa las particularidades de cada sector, facilitando un análisis diferenciado de las actividades productivas, comerciales y de servicios, lo cual se adapta mejor a los objetivos del índice. Además, al ser ampliamente utilizada por organismos internacionales, la CIIU asegura la comparabilidad global de los datos. En contraste, la GICS, con su enfoque en el análisis financiero, no proporciona la profundidad necesaria para representar las dinámicas estructurales de los sectores económicos, por lo que no se considera tan adecuada para este proyecto.

A continuación se detallan los sectores que formarán parte del índice:

Agroalimentario

El sector agroalimentario ha sido incluido por su importancia estratégica en la internacionalización, debido a que las empresas de este sector suelen exportar productos agrícolas y alimentos procesados, contribuyendo al comercio global de alimentos y satisfaciendo la demanda internacional. Este sector incluye empresas dedicadas a la producción agrícola, procesamiento de alimentos, bebidas, productos lácteos, pesca y otros productos de origen alimentario, tanto en formas básicas como transformadas. En términos de clasificación, el sector agroalimentario abarca las divisiones A (Agricultura, Silvicultura y Pesca) y C10-C11 (Industria de alimentos y bebidas) en el CIIU, mientras que en el GICS quedaría principalmente englobado dentro de la categoría de Consumer Staples.

Industria Manufacturera

El sector de la industria manufacturera ha sido seleccionado por su gran relevancia en el contexto de la internacionalización, dado que las empresas manufactureras suelen ser actores clave en la economía global debido a su capacidad para exportar productos terminados y componentes a diversos mercados. Estas empresas buscan constantemente reducir costos de producción, mejorar la eficiencia de sus cadenas de suministro y diversificar su base de clientes accediendo a nuevos mercados internacionales. Este sector abarca desde la fabricación de productos electrónicos, automóviles, maquinaria, textiles y productos químicos hasta bienes de consumo duradero. En términos de equivalencia, este sector de industria manufacturera equivaldría a las divisiones C12-C20 y C22-C33 (Manufactura) del CIIU y en la clasificación GICS quedaría englobado en el sector de Industrials.

Comercio al por mayor y al por menor

El sector de comercio al por mayor y al por menor ha sido seleccionado debido a su papel fundamental en conectar empresas manufactureras y productores con consumidores en mercados internacionales. La expansión internacional en este sector se centra en facilitar la distribución de productos, optimizar cadenas de suministro y atender la demanda de diversos mercados. Este sector incluye empresas que venden productos directamente al consumidor final, como supermercados, tiendas especializadas, grandes almacenes, y mayoristas que distribuyen productos a otras empresas. Se engloba dentro de la división G de CIIU (Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas) y en el GICS como parte de Consumer Staples y Consumer Discretionary.

TIC (Tecnologías de la Información y Comunicaciones)

El sector de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) ha sido incluido en el índice por su relevancia en la digitalización global y la conectividad, lo que impulsa la internacionalización de empresas que desarrollan software, hardware, servicios de TI y telecomunicaciones. Las empresas de este sector buscan expandirse globalmente para ofrecer soluciones digitales, acceder a mercados emergentes y mantenerse competitivas en un entorno tecnológico acelerado. En el CIIU, las actividades TIC se encuentran en las divisiones J61-J63 (Telecomunicaciones y servicios de tecnología de la información) y en el GICS está representado por los sectores de Information Technology and Communication Services.

Salud

El sector de salud ha sido seleccionado por su alto grado de innovación, regulación y crecimiento internacional, factores que impulsan a las empresas a buscar mercados globales para expandir sus soluciones, productos y servicios. El sector de salud incluye empresas de biotecnología, farmacéuticas, dispositivos médicos, servicios hospitalarios, laboratorios de diagnóstico, y tecnologías relacionadas con la salud. Estas empresas buscan internacionalizarse para acceder a mercados con alta demanda de servicios médicos, colaborar en investigación global y responder a necesidades

específicas de cada país. En el CIIU, se corresponde principalmente con las divisiones C21 (Fabricación de productos farmacéuticos) y Q (Actividades sanitarias y de servicios sociales), mientras que en el GICS se clasifica bajo el sector de Health Care.

Financiero

El sector financiero ha sido seleccionado por su papel en la facilitación de inversiones, gestión de riesgos y expansión de capital a nivel global. La internacionalización de este sector permite a las instituciones financieras diversificar riesgos, acceder a nuevos mercados emergentes y expandir su base de clientes. Este sector abarca bancos, aseguradoras, empresas de gestión de activos y servicios financieros que buscan establecer presencia en mercados internacionales. En términos de equivalencia, corresponde a sección K (Actividades financieras y de seguros) del CIIU y al sector de Financials en el GICS.

En la siguiente tabla se puede ver de manera resumida los sectores seleccionados para el índice con sus respectivas equivalencias en las clasificaciones CIIU y GICS:

Sector	CIIU	GICS
Agroalimentario	A (Agricultura, Silvicultura y Pesca), C10-C11 (Alimentos y Bebidas)	Consumer Staples
Industria Manufacturera	C12-C33 (Manufactura, excluyendo C10-C12 y C21)	Industrials
Comercio al por mayor y al por menor	G (Comercio al por mayor y al por menor)	Consumer Staples, Consumer Discretionary
TIC (Tecnologías de la Información y Comunicaciones)	J61-J63 (Telecomunicaciones y TI)	Information Technology, Communication Services
Salud	C21 (Productos farmacéuticos), Q (Actividades sanitarias)	Health Care
Financiero	K (Actividades financieras y de seguros)	Financials

Tabla 4: Sectores del índice y sus respectivas equivalencias en las clasificaciones CIIU y GICS (Elaboración Propia)

4 Resultados

4.1 Estructura final del índice

Dimensión	Indicadores	Fuente
Potencial de mercado	Crecimiento Económico del País	GDP growth (annual %) - WB
	Poder adquisitivo per capita	GDP per capita, PPP (constant 2021 international \$) - WB
	Volumen de importaciones	Imports of goods and services (% of GDP) - WB
	Crecimiento de Importaciones	Imports of goods and services (annual % growth) - WB
	Exportaciones desde país de origen	<i>tradeflow_baci</i> variable from CEPII Gravity dataset
	Competitividad	2019 Global Competitiveness Index score
Accesibilidad y Riesgos	Distancia	<i>distw_harmonic</i> variable from CEPII Gravity dataset
	Barreras Arancelarias	Tariff rate, applied, weighted mean, all products (%) - WB
	Riesgo País	Coface Country Risk Assessment 2024
	Facilidad para hacer Negocios	Doing Business 2019 score
	Transparencia y Corrupción	Corruption Perceptions Index 2023 score
	Logística y Conectividad	Normalized Average of World Bank's LPI and DHL's GCI scores
	Lenguaje común	<i>comlang_off</i> variable from CEPII Gravity dataset
Proximidad Religiosa	<i>comrelig</i> variable from CEPII Gravity dataset	
Agroalimentario	Valor agregado del sector agroalimentario	Agriculture, forestry, and fishing, value added (% of GDP) - WB
	Importaciones alimentarias	Food imports (% of merchandise imports) - WB
Manufacturero	Valor agregado manufacturero	Manufacturing, value added (% of GDP) - WB
	Acceso a electricidad	Ease of getting electricity score, Doing Business 2019
Comercio Mayorista y Minorista	Comercio de Mercaderías	Merchandise trade (% of GDP) - WB
	Consumo final privado	Households and NPISHs final consumption expenditure (% of GDP) - WB
	Crédito al sector privado	Domestic credit to private sector (% of GDP) - WB
Financiero	Importaciones de servicios financieros y de seguros	Insurance and financial services (% of commercial service imports) - WB
	Acceso a cuenta bancaria	Account ownership at a financial institution or with a mobile-money-service provider (% of population ages
	Ratio capital/activos bancarios	Bank capital to assets ratio (%) - WB
Salud	Gasto corriente en salud	Current health expenditure (% of GDP) - WB
	Densidad de personal sanitario	Physicians (per 1,000 people) - WB
TIC	Exportaciones de servicios TIC	ICT service exports (% of service exports, BoP) - WB
	Exportaciones de productos TIC	ICT goods exports (% of total goods exports) - WB
	Acceso a internet	Fixed broadband subscriptions (per 100 people) - WB

*WB = World Bank

Tabla 5: Resumen de la estructura final del índice de internacionalización del proyecto
(Elaboración Propia)

4.2 Selección de indicadores

A continuación, se detallarán los indicadores seleccionados para el índice. Estos indicadores fueron seleccionados cuidadosamente para garantizar que el índice refleje los aspectos más relevantes para la evaluación de países en el contexto de la internacionalización.

4.2.1 Indicadores Globales

Como se ha mencionado anteriormente en el apartado de estructura general, los indicadores globales se han clasificado en 2 dimensiones, potencial de mercado y accesibilidad y riesgos.

La primera dimensión, Potencial de mercado la conforman los siguientes indicadores:

Crecimiento Económico

El indicador de crecimiento económico se ha calculado a partir del crecimiento anual del PIB en porcentaje, promediado durante los tres últimos años disponibles. Esta metodología permite reducir el impacto de fluctuaciones anuales, obteniendo una visión más estable y representativa del desempeño económico reciente de cada país. Este indicador se ha incluido en el índice porque refleja la capacidad de un país para expandir su economía y generar nuevas oportunidades de negocio, lo que resulta esencial al evaluar mercados con potencial para la internacionalización.

Codigo: NY.GDP.MKTP.KD.ZG

Poder Adquisitivo per Cápita

El indicador de poder adquisitivo per cápita se ha calculado a partir del PIB per cápita ajustado por Paridad de Poder Adquisitivo (PPP, por sus siglas en inglés), utilizando el promedio de los últimos tres años disponibles. Este cálculo permite comparar de forma precisa el nivel de riqueza promedio de los ciudadanos de cada país, eliminando las distorsiones causadas por las diferencias en los precios locales. Se ha decidido incluir este indicador en el índice porque el poder adquisitivo de los consumidores es un factor clave para evaluar el tamaño y la calidad de la demanda en un mercado objetivo, aspectos que resultan fundamentales para tomar decisiones estratégicas de internacionalización.

Codigo: NY.GDP.PCAP.PP.KD

Volumen de Importaciones

El indicador de volumen de importaciones mide las importaciones de bienes y servicios como porcentaje del PIB y se ha calculado utilizando el promedio de los últimos tres años. Este indicador refleja el nivel de apertura de cada país al comercio internacional, lo que proporciona información valiosa sobre la disposición de un mercado a recibir productos y servicios extranjeros. Un alto porcentaje en este indicador suele asociarse con un entorno favorable para empresas que buscan entrar en nuevos mercados. Además, al basarse en datos promediados, se asegura que las variaciones anuales no distorsionen la visión general.

Codigo: NE.IMP.GNFS.ZS

Crecimiento de las Importaciones

El crecimiento de las importaciones se ha calculado utilizando el porcentaje de incremento anual de las importaciones de bienes y servicios, promediado en los tres últimos años. Este indicador resulta especialmente relevante para identificar mercados en expansión donde la demanda de productos y servicios internacionales está aumentando rápidamente. Su inclusión en el índice responde a la necesidad de captar dinámicas de crecimiento sostenido que

puedan beneficiar a empresas interesadas en mercados emergentes o en desarrollo.

Codigo: NE.IMP.GNFS.KD.ZG

Competitividad

El indicador de competitividad se ha tomado del Índice de Competitividad Global desarrollado por el Foro Económico Mundial, utilizando las puntuaciones más recientes publicadas en 2019. Como se ha mencionado antes en el documento, este índice evalúa múltiples aspectos que afectan la capacidad de un país para competir a nivel global, como la infraestructura, la estabilidad macroeconómica, la calidad del sistema financiero, y el mercado laboral, entre otros. La competitividad de un país es un factor esencial para las empresas al seleccionar mercados, ya que influye directamente en la eficiencia y rentabilidad de las operaciones en el extranjero.

Exportaciones desde el País de Origen

El indicador de exportaciones desde el país de origen se ha calculado a partir de la variable “tradeflow_baci” del dataset Gravity de CEPII. BACI (Base pour l'Analyse du Commerce International) es una base de datos desarrollada por el CEPII que combina y armoniza los datos comerciales bilaterales reportados por exportadores e importadores a partir de las estadísticas originales de COMTRADE. Este proceso utiliza algoritmos avanzados para resolver inconsistencias entre los datos de exportación e importación y para imputar valores faltantes, lo que garantiza mayor precisión y consistencia. Para el cálculo, se ha tomado el promedio de las exportaciones reportadas por el país de origen hacia cada destino durante los últimos cinco años disponibles (2017-2021). Posteriormente, este valor se ha dividido entre la suma total de las exportaciones desde el país de origen para los países disponibles (los que no tenían datos no se han incluido en el total) para obtener un porcentaje aproximado del promedio destinado a cada país. Finalmente, este porcentaje ha sido normalizado utilizando la técnica min-max al igual que el resto de los indicadores. Este indicador permite identificar los destinos más relevantes de las exportaciones de cada país, lo cual proporciona una visión clara sobre los flujos comerciales establecidos y las oportunidades de expansión internacional.

Por otro lado, en la dimensión de Accesibilidad y Riesgos se han seleccionado los siguientes indicadores:

Distancia

El indicador de distancia se ha calculado a partir de la variable “distw_harmonic” del dataset Gravity de CEPII [46]. Esta variable mide la distancia promedio ponderada por población entre las principales ciudades de cada país. Este enfoque permite reflejar de manera más precisa las dinámicas económicas reales, en lugar de utilizar solo las capitales. Para el índice, se han tomado directamente los valores disponibles en el dataset y se han normalizado e invertido para garantizar su coherencia y comparabilidad. De este modo, el valor más cercano a 1 representa al país más próximo y el más cercano a 0 al país más lejano. Este indicador se ha incluido en el índice puesto que la distancia entre países es un factor fundamental para evaluar los costos logísticos y la viabilidad operativa de una expansión internacional.

Barreras Arancelarias

El indicador de barreras arancelarias mide el nivel promedio de aranceles aplicados por cada país a los productos importados, expresado como un porcentaje ponderado por el comercio de todos los productos. Este dato ha sido obtenido del Banco Mundial y se ha optado por utilizar la media ponderada en lugar de la media simple ya que permite reflejar con mayor precisión el impacto real de los aranceles en el comercio. Esto se debe a que la media ponderada tiene en cuenta el volumen de comercio asociado a cada producto, lo que garantiza que los aranceles sobre productos de mayor relevancia comercial tengan un peso proporcional en el cálculo. El valor utilizado para cada país corresponde al dato más reciente disponible de los últimos ocho años, garantizando así que se refleje la situación más actual posible de las barreras arancelarias. Además, para asegurar que el índice refleje de manera intuitiva los niveles de accesibilidad comercial, los valores normalizados de este indicador han sido invertidos. De este modo, el país con menores barreras arancelarias recibe un valor de 1 en el índice, mientras que el país con mayores barreras recibe un valor de 0. Esta inversión asegura que el indicador sea coherente con la lógica general del índice, donde un mayor valor representa un entorno más favorable para la internacionalización.

Codigo: TM.TAX.MRCH.WM.AR.ZS

Riesgo País

El indicador de riesgo país se ha basado en la clasificación de Coface Country Risk Assessment 2024, que evalúa las probabilidades de que un país enfrente dificultades económicas, políticas o sociales que puedan afectar las operaciones empresariales [47]. Estas calificaciones, originalmente expresadas en letras, han sido transformadas a valores numéricos para facilitar su normalización y comparación. Se ha asignado un valor numérico a cada calificación siguiendo un orden descendente, donde A1 (la calificación más favorable) equivale a 7, A2 a 6, A3 a 5, y así sucesivamente hasta E, que equivale a 0. Es importante destacar que el valor exacto de la escala numérica no afecta los resultados del indicador tras su normalización; lo único esencial es que el orden numérico corresponda al orden de las calificaciones. De esta forma, la calificación más alta siempre se traduce en el valor más alto de la escala, y la más baja en el valor más bajo, asegurando así la consistencia y comparabilidad de los valores normalizados entre países.

Facilidad para Hacer Negocios

El indicador de facilidad para hacer negocios se ha tomado del índice Doing Business 2019, que, como se ha visto anteriormente, evalúa aspectos clave para la creación y operación de empresas, como la facilidad para registrar una propiedad, la obtención de permisos de construcción, la protección de inversionistas, y la resolución de conflictos comerciales. Para este indicador se consideró la opción de utilizar su índice sucesor, el Business Ready [28], pero debido a la ausencia de la cobertura necesaria (actualmente solo disponible para 50 países) se descartó. Cabe destacar que a medida que Business Ready amplíe su alcance, podrá ser considerado como una alternativa más robusta para este indicador. Por ahora, Doing Business sigue siendo relevante para identificar los países donde el entorno regulatorio facilita las operaciones empresariales y por ello se ha incluido en el índice.

Transparencia y Corrupción

El indicador de transparencia y corrupción utiliza los valores más recientes del Índice de Percepción de la Corrupción 2023, publicado por Transparency International [29]. Este indicador se ha incluido porque permite evaluar la percepción del nivel de corrupción en el sector público de cada país, lo que resulta fundamental para valorar la confianza institucional y los riesgos asociados al entorno empresarial. Países con mayores puntuaciones son percibidos como más transparentes, lo que facilita un entorno más seguro y confiable para las empresas internacionales.

Logística y Conectividad

El indicador de logística y conectividad se ha calculado combinando las puntuaciones del Logistics Performance Index (LPI) del Banco Mundial y el Global Connectedness Index de DHL. El GCI mide el nivel de integración internacional de los países a través del comercio, el capital, la información y las personas, proporcionando una visión sobre la intensidad y amplitud de sus vínculos globales [1]. La decisión de integrar ambos índices responde a la necesidad de evaluar tanto la eficiencia logística como el nivel de integración internacional de cada país. Para ello, se ha calculado un promedio simple entre las puntuaciones normalizadas de ambos índices, asegurando que se represente tanto la capacidad logística como el nivel de conectividad global de los países. Este indicador es esencial para identificar mercados con infraestructuras que faciliten el comercio internacional y la distribución de bienes y servicios.

Lenguaje Común

El indicador de lenguaje común se basa en la variable “comlang_off” del dataset Gravity de CEPII [46], que identifica si dos países comparten un idioma oficial o primario. La inclusión de este indicador responde a la importancia que tiene un idioma compartido para facilitar la comunicación, reducir costos asociados a la traducción y mejorar la integración cultural entre empresas y clientes. Los valores de este indicador son binarios (1 si comparten idioma y 0 si no lo hacen) y se han utilizado directamente en el índice puesto que no requieren normalización.

Proximidad Religiosa

La proximidad religiosa se ha calculado utilizando la variable “comrelig” del dataset Gravity de CEPII, la cual corresponde al índice de proximidad religiosa de Disdier y Mayer [48]. Este indicador mide la similitud religiosa entre dos países, considerando las proporciones de las principales religiones (católicos, protestantes y musulmanes). Se han utilizado directamente los valores del dataset, que oscilan entre 0 (sin proximidad religiosa) y 1 (máxima proximidad) y al igual que el indicador anterior no requiere normalización. Una mayor proximidad religiosa puede facilitar la adaptación cultural y fortalecer las relaciones comerciales, especialmente en países donde la religión desempeña un papel central en la sociedad.

4.2.2 Indicadores Sectoriales

Todos los indicadores sectoriales seleccionados para este índice han sido obtenidos de la base de datos del Banco Mundial con el fin de garantizar la confiabilidad y comparabilidad internacional de los datos y asegurar la

coherencia con la división sectorial adoptada en este proyecto. A continuación, se detallan cada uno de los indicadores:

Valor agregado del sector agroalimentario (Sector Agroalimentario)

Para reflejar la relevancia del sector agroalimentario en la economía de cada país, se ha utilizado el indicador *Agriculture, forestry, and fishing, value added (% of GDP)*. Este indicador mide el porcentaje del PIB generado por actividades agrícolas, forestales y pesqueras. Su inclusión permite identificar mercados donde estas actividades representan una porción significativa del PIB, ofreciendo oportunidades para empresas agroalimentarias.

Codigo: NV.AGR.TOTL.ZS

Importaciones alimentarias (Sector Agroalimentario)

El nivel de dependencia de un país en alimentos importados ha sido medido a través del indicador *Food imports (% of merchandise imports)*. Este indicador calcula la proporción de alimentos en el total de importaciones de mercancías, lo que lo hace relevante para identificar mercados con alta demanda de productos agroalimentarios externos.

Codigo: TM.VAL.FOOD.ZS.UN

Valor agregado manufacturero (Sector Manufacturero)

En este caso se ha utilizado el indicador *Manufacturing, value added (% of GDP)*, el cual proporciona una medida de la contribución del sector manufacturero al PIB. Este indicador refleja la capacidad productiva local, lo que es crucial para evaluar mercados adecuados para la expansión de empresas manufactureras.

Codigo: NV.IND.MANF.ZS

Acceso a electricidad (Sector Manufacturero)

El indicador *Ease of getting electricity* del índice Doing Business 2019 resulta fundamental en un sector como el manufacturero, donde el consumo energético es clave y los cortes de suministro pueden perjudicar gravemente a la producción. Por este motivo, se ha incluido en el índice a pesar de que ya forma parte del indicador de Facilidad para Hacer Negocios. Este indicador evalúa la facilidad para acceder a electricidad en términos de procedimientos, costos y tiempos, factores esenciales para mantener operaciones productivas de manera eficiente.

Codigo: IC.ELC.ACES.DFRN.DB1619

Comercio de mercaderías (Indicador Transversal)

Para este indicador se ha utilizado *Merchandise trade (% of GDP)*, el cual mide el volumen total de comercio de mercaderías (exportaciones más importaciones) en relación con el PIB. Aunque las variables globales ya evalúan la apertura comercial desde un enfoque general, este indicador se ha incluido en los sectores manufacturero y comercio mayorista y minorista por su relevancia en estos sectores. Concretamente, permite identificar mercados con alta actividad comercial, esenciales para empresas que dependen de cadenas de suministro internacionales o distribución eficiente de bienes.

Codigo: TG.VAL.TOTL.GD.ZS

Consumo final privado (Sector Comercio Mayorista y Minorista)

El indicador *Households and NPISHs final consumption expenditure (% of GDP)* se ha seleccionado para evaluar el nivel de gasto privado en cada país. Este indicador, que mide el consumo final de los hogares e instituciones sin fines de lucro, es clave para analizar la demanda interna, siendo especialmente relevante para el sector comercio al por mayor y menor.

Codigo: NE.CON.PRVT.ZS

Crédito al sector privado (Híbrido)

El acceso al crédito en un país se mide mediante el indicador *Domestic credit to private sector (% of GDP)*, que refleja la financiación real disponible para el sector privado como porcentaje del PIB. Aunque el indicador de Facilidad para Hacer Negocios (Doing Business) ya mide aspectos relacionados con el acceso al crédito en términos regulatorios y legales, este indicador mide directamente la magnitud del financiamiento proporcionado, ofreciendo una visión más cuantitativa y concreta del entorno crediticio. Esto lo convierte en un indicador clave para los sectores comercio mayorista y minorista y financiero, que dependen del acceso al capital para sostener sus actividades comerciales y financieras.

Codigo: FS.AST.PRVT.GD.ZS

Importaciones de servicios financieros y de seguros (Sector Financiero)

El indicador *Insurance and financial services (% of commercial service imports)* mide la proporción de los servicios financieros y de seguros en las importaciones de servicios comerciales. Este indicador es relevante para el sector financiero, ya que permite identificar mercados con dependencia de estos servicios externos y oportunidades para nuevos actores.

Codigo: TM.VAL.INSF.ZS.WT

Acceso a cuenta bancaria (Sector Financiero)

El nivel de inclusión financiera en un país se mide a través del indicador *Account ownership at a financial institution or with a mobile-money-service provider (% of population ages 15+)*, que refleja el porcentaje de la población con acceso a cuentas bancarias o servicios de dinero móvil. Este indicador es crucial para el sector financiero, ya que permite medir el nivel de integración de la población en el sistema bancario, un factor clave para evaluar la viabilidad de expandir productos y servicios en el sector.

Codigo: FX.OWN.TOTL.ZS

Ratio capital/activos bancarios (Sector Financiero)

El indicador *Bank capital to assets ratio (%)* proporciona información sobre la estabilidad financiera de los bancos, al medir la relación entre su capital y activos totales. Este indicador es relevante para el sector financiero, ya que evalúa la solvencia de las instituciones financieras en cada mercado.

Codigo: FB.BNK.CAPA.ZS

Gasto corriente en salud (Sector Salud)

Para analizar la inversión en salud de un país, se ha utilizado el indicador *Current health expenditure (% of GDP)*. Este mide el gasto total en salud como porcentaje del PIB, incluyendo tanto el gasto público como el privado. Este

indicador se ha incluido en el sector salud, por su capacidad de reflejar el compromiso de un país con la mejora de su sistema sanitario.

Codigo: SH.XPD.CHEX.GD.ZS

Densidad de personal sanitario (Sector Salud)

En este caso se ha empleado el indicador *Physicians (per 1,000 people)*, que mide el número de médicos por cada 1,000 habitantes y evalúa la capacidad del sistema sanitario de un país para atender a su población. Se ha incluido en el sector salud puesto que resulta fundamental para identificar mercados con suficientes recursos humanos en el ámbito sanitario.

Codigo: SH.MED.PHYS.ZS

Exportaciones de servicios TIC (Sector TIC)

El peso de los servicios tecnológicos en las exportaciones totales de servicios se evalúa mediante el indicador *ICT service exports (% of service exports, BoP)*. Este indicador resulta clave para el sector TIC, ya que mide la capacidad del país para exportar servicios tecnológicos como desarrollo de software o telecomunicaciones, mostrando su competitividad en el ámbito digital.

Codigo: BX.GSR.CCIS.ZS

Exportaciones de productos TIC (Sector TIC)

Para analizar el comercio de bienes tecnológicos, se ha seleccionado el indicador *ICT goods exports (% of total goods exports)*, que mide la proporción de bienes tecnológicos en las exportaciones totales de mercancías.

Codigo: TX.VAL.ICTG.ZS.UN

Acceso a internet (Sector TIC)

Para medir la conectividad tecnológica de un país, se ha utilizado el indicador *Fixed broadband subscriptions (per 100 people)*, que refleja el número de suscripciones de banda ancha fija por cada 100 personas. Este indicador es crucial para el sector TIC, ya que evalúa la penetración tecnológica y la infraestructura digital del país.

Codigo: IT.NET.BBND.P2

4.3 Asignación de pesos

Para reflejar la importancia relativa de cada indicador y dimensión en el índice, se ha utilizado la metodología AHP mencionada anteriormente. Por defecto, se han mantenido pesos equiponderados entre las tres categorías principales de indicadores: potencial de mercado, accesibilidad y riesgos, y sectoriales. Este enfoque inicial busca garantizar que cada dimensión contribuya de manera balanceada al índice, asegurando así una representación integral y equilibrada de los factores que afectan la internacionalización.

Dimensiones	Potencial de mercado	Accesibilidad y Riesgos	Sector	W
Potencial de mercado	1	1	1	33%
Accesibilidad y Riesgos	1	1	1	33%
Sector	1	1	1	33%
Total	3	3	3	9

Tabla 6: Asignación de pesos de las 3 dimensiones del índice (Elaboración propia)

Aunque el índice ha sido diseñado para que el usuario tenga la flexibilidad de asignar pesos según su propio criterio y necesidades, para llevar a cabo el análisis de la validez del índice se han establecido pesos iniciales basados en mi propio criterio. Estos pesos se determinaron mediante matrices de consistencia, en las que se asignaron prioridades relativas a los indicadores dentro de cada dimensión. A continuación, se presentan las matrices correspondientes para cada categoría de indicadores:

Potencial de mercado	Crecimiento Económico del País	Poder adquisitivo per capita	Volumen de importaciones	Crecimiento de Importaciones	Exportaciones desde país de origen	Competitividad	W
Crecimiento Económico del País	1	1	1	1	1/2	1/2	13%
Poder adquisitivo per capita	1	1	1	2	1	1	18%
Volumen de importaciones	1	1	1	1	1/3	1	14%
Crecimiento de Importaciones	1	1/2	1	1	2	1	17%
Exportaciones desde país de origen	2	1	3	1/2	1	1	22%
Competitividad	2	1	1	1	1	1	18%
Total	8,0	5,5	8,0	6,5	5,8	5,5	39,3

Tabla 7: Asignación de pesos de los indicadores de la dimensión de potencial de mercado (Elaboración propia)

Accesibilidad y Riesgos	Distancia	Barreras Arancelarias	Riesgo País	Facilidad para hacer Negocios	Transparencia y Corrupción	Logística y Conectividad	Lenguaje común	Proximidad Religiosa	W
Distancia	1	5	7	5	8	7	9	7	42%
Barreras Arancelarias	1/5	1	2	1	3	2	3	2	12%
Riesgo País	1/7	1/2	1	2	2	1	3	4	12%
Facilidad para hacer Negocios	1/5	1	1/2	1	3	1	3	3	11%
Transparencia y Corrupción	1/8	1/3	1/2	1/3	1	1	1	1	5%
Logística y Conectividad	1/7	1/2	1	1	1	1	3	5	11%
Lenguaje común	1/9	1/3	1/3	1/3	1	1/3	1	1	4%
Proximidad Religiosa	1/7	1/2	1/4	1/3	1	1/5	1	1	4%
Total	2,1	9,2	12,6	11,0	20,0	13,5	24,0	24,0	116,35

Tabla 8: Asignación de pesos de los indicadores de la dimensión de accesibilidad y riesgos (Elaboración propia)

Agroalimentario	Valor agregado del sector agrario	Importaciones alimentarias	W
Valor agregado del sector agrario	1	1	50%
Importaciones alimentarias	1	1	50%
Total	2,0	2,0	4,0

Financiero	Crédito al sector privado	Importaciones de servicios	Acceso a cuenta bancaria	Ratio capital/activos bancarios	W
Crédito al sector privado	1	1/3	1	1	18%
Importaciones de servicios financieros y de seguros	3	1	1	2	38%
Acceso a cuenta bancaria	1	1	1	2	27%
Ratio capital/activos bancarios	1	1/2	1/2	1	16%
Total	6	2,83	3,5	6	18,33

Manufacturero	Valor agregado manufacturero	Acceso a electricidad	Comercio de Mercaderías	W
Valor agregado manufacturero	1	2	1	40%
Acceso a electricidad	1/2	1	1/2	20%
Comercio de Mercaderías	1	2	1	40%
Total	2,5	5	2,5	10

Salud	Gasto corriente en salud	Densidad de personal	W
Gasto corriente en salud	1	1	50%
Densidad de personal sanitario	1	1	50%
Total	2,0	2,0	4,0

Comercio Mayorista y Minorista	Comercio de Mercaderías	Consumo final privado	Crédito al sector privado	W
Comercio de Mercaderías	1	1	1	32%
Consumo final privado	1	1	2	42%
Crédito al sector privado	1	1/2	1	26%
Total	3	2,5	4	9,5

TIC	Exportaciones de servicios TIC	Exportaciones de productos TIC	Acceso a internet	W
Exportaciones de servicios TIC	1	2	1	42%
Exportaciones de productos TIC	1/2	1	1	26%
Acceso a internet	1	1	1	32%
Total	2,5	4	3	9,5

Figura 12: Asignación de pesos de los indicadores sectoriales (Elaboración propia)

En todas las matrices se comprobó que la razón de consistencia (IC/ICA) fuera inferior a 0.1, confirmando su consistencia y, por lo tanto, la validez de los juicios realizados en las matrices. Este enfoque asegura que los pesos asignados sean robustos y coherentes, proporcionando una base sólida para la evaluación inicial del índice y ofreciendo la flexibilidad necesaria para que las empresas puedan adaptarlo a sus preferencias y contexto.

4.4 Validación del Índice

Para evaluar la eficacia del índice desarrollado, se ha simulado su aplicación en un supuesto de internacionalización de una empresa manufacturera alemana. Alemania fue seleccionada debido a su posición como principal economía europea y potencia manufacturera mundial. El sector manufacturero alemán es fundamental, representando aproximadamente el 26,6% del valor añadido en 2021. Además, destaca por su alta capacidad exportadora, con una tasa de exportación del sector manufacturero que alcanzó el 48,4% en el mismo año, así como su relevancia estratégica en áreas como la automoción, la industria química, la ingeniería avanzada y la electrónica [49]. Además, Alemania alberga empresas con una sólida trayectoria en internacionalización, proporcionando un caso ideal para validar el índice mediante la comparación con decisiones reales de expansión.

A continuación, en la Figura 13 y en la Tabla 15 podemos ver los resultados de la aplicación del índice para este supuesto:

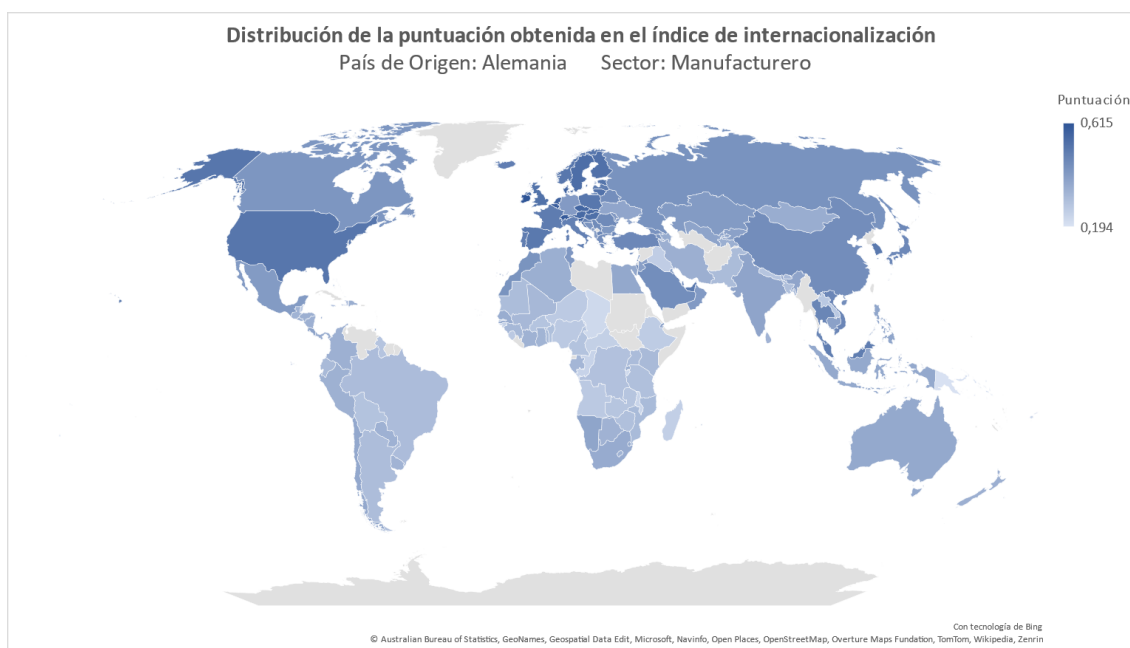


Figura 13: Distribución de la puntuación obtenida en el índice al rededor del mundo (Elaboración propia)

País de Origen -->		Germany	Indicadores globales			Indicadores Sectoriales	
Sector -->		Manufacturero	Potencial de	Accesibilidad y			
			33%	33%	33%		
Ranking	Code	País	Puntuación	Indicador	Total Potencial de Mercado	Total Accesibilidad y Riesgos	Total Sector
1	IRL	Ireland	0,592		0,425	0,833	0,517
2	SGP	Singapore	0,579		0,507	0,670	0,559
3	CHE	Switzerland	0,572		0,353	0,927	0,435
4	HKG	Hong Kong SAR, China	0,565		0,438	0,653	0,604
5	BEL	Belgium	0,559		0,332	0,900	0,445
6	SVN	Slovenia	0,556		0,288	0,801	0,580
7	NLD	Netherlands	0,554		0,349	0,878	0,434
8	DNK	Denmark	0,547		0,380	0,905	0,355
9	LUX	Luxembourg	0,545		0,500	0,890	0,244
10	CZE	Czechia	0,540		0,305	0,788	0,527
11	SVK	Slovak Republic	0,533		0,298	0,779	0,523
12	AUT	Austria	0,527		0,307	0,872	0,403
13	SWE	Sweden	0,516		0,333	0,846	0,368
14	HUN	Hungary	0,510		0,316	0,769	0,446
15	FIN	Finland	0,506		0,322	0,837	0,359
16	GBR	United Kingdom	0,505		0,404	0,818	0,293
17	ARE	United Arab Emirates	0,504		0,297	0,727	0,489
18	LTU	Lithuania	0,502		0,277	0,775	0,454
19	EST	Estonia	0,495		0,277	0,815	0,394
20	NOR	Norway	0,490		0,346	0,862	0,262
21	USA	United States	0,490		0,527	0,683	0,258
22	POL	Poland	0,488		0,263	0,788	0,412
23	KOR	South Korea	0,484		0,331	0,632	0,488
24	ESP	Spain	0,483		0,321	0,816	0,311
25	FRA	France	0,475		0,298	0,824	0,302

Tabla 9: Top 25 países con mayor puntuación obtenida en el índice (Elaboración Propia)

El análisis del índice posicionó a destinos como Irlanda, Singapur, Suiza, Hong Kong y Bélgica entre los mercados más atractivos para una empresa manufacturera alemana. Estos resultados reflejan la capacidad del índice para integrar factores clave, como el poder adquisitivo per cápita, el crecimiento económico, la proximidad comercial y las barreras arancelarias, adaptados a las necesidades específicas del sector manufacturero. Dicha adaptación sectorial realizada mediante indicadores sectoriales como el Valor agregado manufacturero y el Comercio de mercaderías permiten identificar mercados con un entorno industrial robusto y condiciones favorables para la expansión.

Además, los resultados en el índice no solo reflejan el atractivo general de los mercados destacados, sino que también coinciden con las decisiones reales de empresas líderes en el sector manufacturero alemán, las cuales han establecido operaciones estratégicas en estos países para aprovechar sus ventajas competitivas. Por ejemplo, Siemens, una de las mayores empresas industriales de Alemania, ofrece ejemplos claros que validan los resultados del índice. En Irlanda, su división de automatización y digitalización ha establecido operaciones clave, aprovechando un entorno fiscal favorable y una alta disponibilidad de talento técnico, lo que posiciona al país como un hub europeo de innovación [50]. En Hong Kong, Siemens Mobility, su división de transporte, ha desarrollado proyectos de infraestructura avanzada, considerando la ubicación estratégica de Hong Kong como puerta de entrada al mercado chino [51]. Por otro lado, su presencia en Dinamarca a través de Siemens Gamesa, enfocada en energías renovables, responde a la fuerte apuesta danesa por la sostenibilidad y las energías limpias, lo que genera un entorno propicio para esta industria [52]. BASF, líder global en la industria química, ha elegido Singapur como uno de sus principales centros de producción en Asia. La estabilidad política, la ubicación estratégica en el sudeste asiático y una infraestructura de primer nivel han sido factores determinantes para optimizar su red logística y atender mercados emergentes de la región [53]. Bosch, proveedor global de tecnología, opera en Suiza, donde colabora estrechamente

con la industria manufacturera local. Su elección de Suiza responde a su estabilidad económica, proximidad a Alemania y una alta demanda de tecnología industrial de precisión [54]. El Grupo Volkswagen también ha llevado a cabo su expansión a algunos de estos destinos. Audi, una de sus principales marcas, produce el modelo e-tron en su planta de Bruselas, aprovechando la infraestructura logística avanzada y la ubicación estratégica de Bélgica en el comercio intraeuropeo [55]. Asimismo, Škoda, otra marca del grupo, ha establecido una sólida presencia en la República Checa, combinando costes competitivos con un mercado laboral capacitado en la industria automotriz [56]. Por último, Thyssenkrupp, una de las mayores empresas de ingeniería y tecnología de Alemania, ha reforzado su presencia en Suiza, beneficiándose de la demanda de soluciones industriales avanzadas en el país y su estabilidad económica [57].

La alineación entre los resultados del índice y las decisiones de internacionalización de estas empresas demuestra que el modelo captura con precisión factores determinantes para la expansión internacional. Esto resalta su utilidad como herramienta estratégica para la planificación y evaluación de mercados internacionales en función de características específicas del sector.

A pesar de que el supuesto utilizado para la validación del índice se ha enfocado en el sector manufacturero esta herramienta está completamente implementada para los 6 sectores. A continuación, se muestran los 15 mejores países para la internacionalización de una empresa alemana para cada uno de los sectores restantes:

País de Origen -->		Germany			Indicadores globales		Indicadores Sectoriales
				Peso	33%	33%	33%
Ranking	Code	País	Puntuación	Sector	Total Potencial de Mercado	Total Accesibilidad y Riesgos	Total Sector
1	USA	United States	0,638	Salud	0,527	0,683	0,703
2	CHE	Switzerland	0,628		0,353	0,927	0,605
3	SWE	Sweden	0,625		0,333	0,846	0,696
4	AUT	Austria	0,619		0,307	0,872	0,678
5	DNK	Denmark	0,617		0,380	0,905	0,566
6	NOR	Norway	0,614		0,346	0,862	0,635
7	BEL	Belgium	0,602		0,332	0,900	0,575
8	MLT	Malta	0,590		0,345	0,771	0,654
9	NLD	Netherlands	0,588		0,349	0,878	0,538
10	PRT	Portugal	0,577		0,274	0,791	0,665
11	GBR	United Kingdom	0,573		0,404	0,818	0,496
12	ESP	Spain	0,571		0,321	0,816	0,576
13	FIN	Finland	0,569		0,322	0,837	0,547
14	IRL	Ireland	0,558		0,425	0,833	0,414
15	GRC	Greece	0,550		0,232	0,735	0,684
1	HKG	Hong Kong SAR, China	0,617	Comercio Mayorista y Minorista	0,438	0,653	0,759
2	USA	United States	0,535		0,527	0,683	0,394
3	BEL	Belgium	0,528		0,332	0,900	0,351
4	DNK	Denmark	0,525		0,380	0,905	0,290
5	LUX	Luxembourg	0,522		0,500	0,890	0,177
6	NLD	Netherlands	0,514		0,349	0,878	0,316
7	GBR	United Kingdom	0,511		0,404	0,818	0,311
8	CHE	Switzerland	0,488		0,353	0,927	0,185
9	AUT	Austria	0,486		0,307	0,872	0,278
10	SWE	Sweden	0,483		0,333	0,846	0,271
11	SVK	Slovak Republic	0,482		0,298	0,779	0,369
12	SVN	Slovenia	0,479		0,288	0,801	0,348
13	NOR	Norway	0,477		0,346	0,862	0,224
14	FIN	Finland	0,474		0,322	0,837	0,261
15	ESP	Spain	0,468		0,321	0,816	0,266
1	LUX	Luxembourg	0,504	Agroalimentario	0,500	0,890	0,121
2	DNK	Denmark	0,474		0,380	0,905	0,136
3	NLD	Netherlands	0,449		0,349	0,878	0,119
4	IRL	Ireland	0,443		0,425	0,833	0,071
5	NOR	Norway	0,437		0,346	0,862	0,103
6	BEL	Belgium	0,437		0,332	0,900	0,079
7	GBR	United Kingdom	0,435		0,404	0,818	0,084
8	CHE	Switzerland	0,432		0,353	0,927	0,015
9	SWE	Sweden	0,426		0,333	0,846	0,100
10	ESP	Spain	0,420		0,321	0,816	0,124
11	USA	United States	0,420		0,527	0,683	0,048
12	NER	Niger	0,419		0,054	0,496	0,705
13	AUT	Austria	0,414		0,307	0,872	0,063
14	MLT	Malta	0,412		0,345	0,771	0,121
15	FIN	Finland	0,412		0,322	0,837	0,075
1	LUX	Luxembourg	0,634	Financiero	0,500	0,331	0,890
2	USA	United States	0,608		0,527	0,307	0,683
3	HKG	Hong Kong SAR, China	0,572		0,438	0,062	0,653
4	GBR	United Kingdom	0,571		0,404	0,121	0,818
5	DNK	Denmark	0,570		0,380	0,444	0,905
6	IRL	Ireland	0,567		0,425	0,339	0,833
7	NOR	Norway	0,558		0,346	0,455	0,862
8	NLD	Netherlands	0,556		0,349	0,346	0,878
9	BEL	Belgium	0,554		0,332	0,317	0,900
10	CHE	Switzerland	0,547		0,353	0,385	0,927
11	SWE	Sweden	0,536		0,333	0,322	0,846
12	AUT	Austria	0,535		0,307	0,341	0,872
13	FRA	France	0,529		0,298	0,279	0,824
14	FIN	Finland	0,526		0,322	0,432	0,837
15	ESP	Spain	0,520		0,321	0,340	0,816
1	IRL	Ireland	0,627	TIC	0,425	0,339	0,833
2	FIN	Finland	0,540		0,322	0,432	0,837
3	LUX	Luxembourg	0,540		0,500	0,331	0,890
4	ISR	Israel	0,539		0,279	0,004	0,723
5	CHE	Switzerland	0,534		0,353	0,385	0,927
6	HKG	Hong Kong SAR, China	0,532		0,438	0,062	0,653
7	DNK	Denmark	0,528		0,380	0,444	0,905
8	SWE	Sweden	0,526		0,333	0,322	0,846
9	BEL	Belgium	0,521		0,332	0,317	0,900
10	NLD	Netherlands	0,520		0,349	0,346	0,878
11	SGP	Singapore	0,508		0,507	0,029	0,670
12	GBR	United Kingdom	0,505		0,404	0,121	0,818
13	NOR	Norway	0,502		0,346	0,455	0,862
14	CZE	Czechia	0,501		0,305	0,159	0,788
15	USA	United States	0,498		0,527	0,307	0,683

Tabla 10: Top 15 países mas idóneos para la internacionalización de una empresa alemana por sector (Elaboración Propia)

Los resultados obtenidos para los diferentes sectores reflejan la flexibilidad y capacidad del índice para adaptarse a las necesidades específicas de cada industria. Como era de esperar, los países mejor posicionados varían considerablemente según el sector analizado, lo que subraya la importancia de contar con un enfoque sectorial en el proceso de internacionalización. Por ejemplo, Estados Unidos ocupa una posición destacada en sectores como la salud y el comercio mayorista y minorista, debido a su gran mercado interno, alto gasto en salud y avanzado sistema logístico. Sin embargo, sectores como el agroalimentario y financiero sitúan a Luxemburgo en las primeras posiciones, lo que puede atribuirse a su entorno regulatorio favorable y alto poder adquisitivo.

En el caso del sector TIC, Irlanda lidera el ranking, impulsada por su entorno altamente favorable para la innovación tecnológica, su infraestructura digital avanzada y las políticas fiscales atractivas para empresas tecnológicas. Por otro lado, el sector Comercio Mayorista y Minorista resalta la relevancia de Hong Kong, que lidera este ranking por su rol estratégico como centro logístico y su fuerte integración en los flujos comerciales globales. Estos resultados demuestran que los factores clave para la internacionalización varían significativamente entre sectores, reforzando la utilidad del índice para tomar decisiones adaptadas a las particularidades de cada industria.

Además, la capacidad del índice para identificar países no tradicionales en ciertos sectores, como Malta en salud o Israel en TIC, pone de manifiesto su valor como herramienta para explorar nuevas oportunidades en mercados menos evidentes, pero igualmente prometedores.

5 Conclusiones

El proyecto ha permitido demostrar que la internacionalización empresarial puede ser abordada de manera más precisa y adaptada a través de herramientas analíticas como el índice compuesto desarrollado. Una de las principales conclusiones es que la utilización de indicadores expresados en términos relativos, junto con metodologías sólidas como el AHP, garantiza una evaluación más justa y comparable entre países, independientemente de su tamaño o nivel de desarrollo económico. Esto subraya el potencial del índice para destacar oportunidades en mercados que podrían pasar desapercibidos con enfoques tradicionales basados únicamente en flujos comerciales o magnitudes absolutas.

Asimismo, la validación del índice mediante un supuesto práctico para el sector manufacturero confirmó que los países identificados por el índice como atractivos coinciden, en gran medida, con destinos donde empresas alemanas han tomado decisiones estratégicas de internacionalización. Además, los resultados obtenidos para otros sectores revelaron diferencias significativas entre los mercados destacados según las particularidades de cada industria, lo que demuestra la capacidad del índice para ajustarse a las necesidades específicas de distintos sectores y refuerza su utilidad como herramienta de análisis sectorial.

Otro hallazgo clave del proyecto es que los indicadores sectoriales específicos aumentan significativamente la flexibilidad y aplicabilidad del índice, permitiendo a las empresas ajustar el análisis según las particularidades de su industria. Esto demuestra que un enfoque personalizado es esencial para abordar las complejidades inherentes a la expansión internacional.

Finalmente, el proyecto ha revelado que, si bien es posible garantizar un alto nivel de coherencia y comparabilidad entre los datos a través de procesos como la normalización y la asignación de pesos, la calidad y disponibilidad de los datos sigue siendo un desafío crítico que puede influir en los resultados del análisis. Este aspecto pone de manifiesto la necesidad de seguir trabajando en la mejora de las bases de datos internacionales para garantizar la robustez de herramientas como la desarrollada en este proyecto.

6 Análisis de Impacto

A continuación, se analizará el impacto potencial del índice de internacionalización desarrollado en el proyecto en los contextos personal, empresarial, social, económico, medioambiental y cultural, considerando tanto los beneficios esperados como los posibles impactos adversos.

Impacto Personal

El desarrollo de este proyecto me ha permitido adquirir habilidades técnicas avanzadas en el manejo y análisis de datos, así como en la construcción de índices compuestos. Además, la necesidad de integrar múltiples fuentes de datos y superar desafíos metodológicos ha fortalecido mi capacidad de resolución de problemas, pensamiento crítico y toma de decisiones informadas. Estos aprendizajes tienen un valor significativo tanto en mi desarrollo profesional como en mi capacidad para afrontar retos en el ámbito académico y empresarial.

Impacto Empresarial

El índice propuesto tiene un impacto significativo en el ámbito empresarial al proporcionar una herramienta práctica y flexible que facilita la selección de mercados internacionales. Empresas de diversos sectores pueden utilizar este índice para tomar decisiones más informadas y estratégicas, optimizando sus recursos y reduciendo riesgos asociados a la internacionalización.

Impacto Social

Desde una perspectiva social, el índice puede promover la inclusión económica al identificar mercados con mayores necesidades y potencial de desarrollo. La internacionalización de empresas puede generar empleo, mejorar el acceso a bienes y servicios, y fomentar la transferencia de conocimientos y tecnologías en los países receptores. Sin embargo, también se debe considerar el riesgo de desigualdades si las empresas no adoptan prácticas responsables y sostenibles en su expansión.

Impacto Económico

Económicamente, este índice tiene el potencial de incentivar inversiones más estratégicas y sostenibles, contribuyendo al crecimiento económico tanto en los países de origen como en los receptores. Al optimizar la asignación de recursos y minimizar riesgos, el índice puede fomentar un comercio internacional más equilibrado y eficiente, lo que beneficia a las economías globales. Sin embargo, es esencial mitigar posibles efectos negativos, como la concentración de inversiones en países ya desarrollados, para garantizar un desarrollo más equitativo.

Impacto Medioambiental

Aunque la sostenibilidad no es un objetivo explícito del índice, algunos de sus indicadores, como la eficiencia logística y la proximidad geográfica, pueden contribuir indirectamente a mitigar impactos medioambientales derivados del comercio internacional. La reducción de distancias entre mercados o la mejora de la conectividad logística puede influir positivamente en las emisiones de carbono asociadas al transporte. Estos aspectos sugieren que el índice tiene

espacio para evolucionar hacia una integración más explícita de indicadores relacionados con sostenibilidad.

Impacto Cultural

El índice también tiene en cuenta aspectos culturales mediante indicadores como el lenguaje común y la proximidad religiosa, que miden la cercanía cultural entre países. Estos factores ayudan a reducir posibles barreras culturales en los procesos de internacionalización, facilitando la adaptación de las empresas a nuevos mercados y fomentando relaciones más armónicas entre los países involucrados. De este modo, el índice no solo identifica mercados atractivos en términos económicos, sino también aquellos con menor resistencia cultural, mejorando la viabilidad de las estrategias de expansión.

Además, el índice contribuye a varios ODS, como:

- **ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico**, al facilitar decisiones estratégicas que impulsan el empleo y el desarrollo económico.
- **ODS 9: Industria, innovación e infraestructura**, al destacar mercados con condiciones logísticas y tecnológicas favorables.
- **ODS 10: Reducción de las desigualdades**, al ofrecer un análisis relativo que fomenta la equidad en la evaluación de mercados.

7 Bibliografía

- [1] S. A. Altman y C. R. Bastian, «DHL Global Connectedness Report: An in-depth analysis of the state of globalization,» *NYU Stern School of Business*, Marzo 2024.
- [2] Datapeaker, «Índices compuestos,» *datapeaker.com*, 2024.
- [3] J. Johanson y J. Vahlne, «The Internationalization Process of the Firm—A Model of Knowledge Development and Increasing Foreign Market Commitments,» *Journal of International Business Studies*, vol. 8, pp. 23-32, 1977.
- [4] J. Johanson y F. Wiedersheim-Paul, «The internationalization of the firm—four Swedish cases,» *Journal of Management Studies*, vol. 12, pp. 305-323, 1975.
- [5] B. Oviatt y P. McDougall, «Toward a Theory of International New ventures,» *Journal of International Business Studies*, vol. 25, pp. 45-64, 1994.
- [6] J. Johanson y J. Vahlne, «The Uppsala Internationalization Process Model Revisited: From Liability of Foreignness to Liability of Outsidership,» *Journal of International Business Studies*, vol. 40, p. 1411–1431, 2009.
- [7] J. Chen, «Eclectic Paradigm: Definition, Example, Advantages,» *Investopedia*, 24 Noviembre 2020.
- [8] CFI, «Eclectic Paradigm,» *Corporate Finance Institute*, 17 Octubre 2022.
- [9] L. de Bruin, "OLI: Choosing the Right Entry-Mode Strategy," *Business-to-you.com*, 14 Septiembre 2016.
- [10] «The Global Competitiveness Index (GCI) 5.0,» *World Economic Forum*, 2024.
- [11] M. E. Porter, «The Competitive Advantage of Nations,» *New York: Free Press*, 1990.
- [12] A. Rodríguez-Pose, «Institutions and the fortunes of territories,» *Regional Science Policy & Practice*, vol. 5, n° 3, pp. 313-335, 2013.
- [13] F. Noorbakhsh, A. Paloni y A. Youssef, «Human Capital and FDI Inflows to Developing Countries: New Empirical Evidence,» *World Development*, vol. 29, n° 9, pp. 1593-1610, 2001.
- [14] J. L. Furman, M. E. Porter y S. Stern, «The determinants of national innovative capacity,» *Research Policy*, vol. 31, n° 6, pp. 899-933, 2002.
- [15] J. H. Dunning, «The eclectic paradigm as an envelope for economic and business theories of MNE activity,» *International Business Review*, vol. 9, n° 2, pp. 163-190, 2000.
- [16] T. H. Foundation, «Index of Economic Freedom: About the Index,» *The Heritage Foundation*, 2024.
- [17] T. H. Foundation, «Index of Economic Freedom: Read the Report,» *The Heritage Foundation*, Octubre 2023.

- [18] M. Bengoa y B. Sánchez-Robles, «Foreign Direct Investment, Economic Freedom and Growth: New Evidence from Latin America,» *European Journal of Political Economy*, vol. 19, n° 3, pp. 529-545, 2003.
- [19] G. W. Scully, «Economic Freedom, Government Policy and the Trade-off between Equity and Economic Growth,» *Public Choice*, vol. 113, n° 1, pp. 77-96, 2002.
- [20] R. M. Quazi, «Economic Freedom and Foreign Direct Investment in East Asia,» *Journal of the Asia Pacific Economy*, vol. 12, n° 3, pp. 329-344, 2007.
- [21] «Economic Freedom Index by Country 2023». *worldpopulationreview.com*.
- [22] World Bank, Doing Business 2020., World Bank S.L., 2020.
- [23] S. Djankov, R. La Porta, F. Lopez-de-Silanes y A. Shleifer, «The regulation of entry,» *Quarterly Journal of Economics*, vol. 117, n° 1, pp. 1-37, 2002.
- [24] M. Hallward-Driemeier y L. Pritchett, «How Business is Done in the Developing World: Deals versus Rules,» *Journal of Economic Perspectives*, vol. 29, n° 3, pp. 121-140, 2015.
- [25] C. Freund y B. Bolaky, «Trade, regulations, and income,» *Journal of Development Economics*, vol. 87, n° 2, pp. 309-321, 2008.
- [26] D. Theis, «World Bank Group to Discontinue Doing Business Report,» *World Bank*, 16 Septiembre 2021.
- [27] A. Shalal, «External review finds deeper rot in World Bank 'Doing Business' rankings,» *Reuters*, 21 Septiembre 2021.
- [28] The World Bank, Business Ready 2024, World Bank Publications, 2024.
- [29] Transparency International, Corruption Perceptions Index, 2023.
- [30] J.-F. Arvis, D. Ulybina y C. Wiederer, «From Survey to Big Data The New Logistics Performance Index,» *World Bank*, Mayo 2024.
- [31] J.-F. Arvis, L. Ojala, B. Shepherd, D. Ulybina y C. Wiederer, «Connecting to Compete 2023 Trade Logistics in the Global Economy The Logistics Performance Index and Its Indicators,» *World Bank*, 2023.
- [32] UNCTAD, World Investment Report 2023, 2023.
- [33] E. Soltani, «The Rise and Evolution of Global Trade Openness (1960–2023),» *Voroniapp.com*, 3 Noviembre 2023.
- [34] World Trade Organization, «Evolution of Trade under the WTO: Handy Statistics,» *www.wto.org*, 2023.
- [35] OECD/European Union/EC-JRC, Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide, Paris: OECD Publishing, 2008.
- [36] J. F. Hair, W. C. Black y B. J. Babin, Multivariate data analysis, Andover, Hampshire, United Kingdom: Cengage, 2019.
- [37] T. L. Saaty, The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation, McGraw-Hill, 1980.

- [38] I. T. Jolliffe y J. Cadima, «Principal component analysis: A review and recent developments,» *Philosophical transactions of the royal society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, vol. 374, n° 2065, 2016.
- [39] J. Arteaga (Coord.), *Manual de Internacionalización de ICEX*, 3ª Edición, Madrid: ICEX-CECO, 2023.
- [40] O. Llamazares, J. Arteaga y J. Cerviño, «"Marketing" y negociación internacional,» de *Manual de internacionalización: técnicas, herramientas y estrategias necesarias para afrontar con éxito el proceso de internacionalización*, Madrid, ICEX-CECO, 2013, pp. 181-311.
- [41] UN Department Of Economic And Social Affairs. Statistics Division, *International standard industrial classification of all economic activities (ISIC)*, New York: United Nations, 2018.
- [42] Eurostat, *NACE rev. 2*, Luxembourg: Office For Official Publications Of The European Communities, 2008.
- [43] N. Herbel, «Regional Seminar on Indices of Industrial Production (IIP) : Methods and Practical Experiences in Compiling the IIP,» *UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION*, Mayo 2014.
- [44] Morgan Stanley Capital International (MSCI) y Standard & Poor's, «GICS - Global Industry Classification Standard,» *MSCI*, 17 Marzo 2023.
- [45] Banco Mundial, «World Development Indicators: Methodology and Metadata,» *Banco Mundial*, 2023.
- [46] CEPII, *CEPII - Gravity*, Paris, 2022.
- [47] Coface, *Country Risk Assessments: Comparative Analysis*, Coface, 2024.
- [48] A.-C. Disdier y T. Mayer, «Je t'aime, moi non plus: Bilateral opinions and,» *European Journal of Political Economy*, vol. 23, pp. 1140-1159, 2007.
- [49] M. Orth, «Alemania industrializada: los datos más importantes,» *deutschland.de*, 24 Julio 2023.
- [50] «About Siemens in Ireland,» *Siemens*, 2024.
- [51] C. Mckniff, «Hong Kong's East Rail Line extension,» *Siemens Mobility GmbH*, 18 Mayo 2022.
- [52] S. Petersen, «Delivering in Denmark: Siemens Gamesa receives green light for 344 MW Vesterhav offshore wind projects,» *Siemensgamesa.com*, 15 Diciembre 2021.
- [53] Y. Koike, «BASF inaugurates new production site in Singapore to supply farmers in APAC with innovative crop protection solutions,» *BASF*, 22 Agosto 2022.
- [54] T. Berner, «Bosch expands activities in Switzerland,» *MQ Management and Quality*, 10 Junio 2022.
- [55] «Audi in Brussels,» *Audi MediaCenter*, 19 Marzo 2024.

- [56] Volkswagen Group, «Skoda Report 2023,» <https://reporting.skoda-auto.com/company>, 2023.
- [57] «Thyssenkrupp Aerospace in Switzerland,» *Thyssenkrupp Aerospace*, 2024.
- [58] OEC, «Destinos de las exportaciones alemanas en 2022,» *Observatory of Economic Complexity*, 2022.

8 Anexos

8.1 Dificultades encontradas

La elaboración del índice de internacionalización planteó numerosos desafíos, derivados de la diversidad de fuentes, la gran cantidad de datos manejados y la necesidad de garantizar un modelo fiable y representativo. A continuación, se describen las principales dificultades enfrentadas y las estrategias adoptadas para superarlas.

Una de las mayores complicaciones fue la homogenización de datos. Aunque la mayoría de los indicadores empleados se obtuvieron de fuentes como Banco Mundial, aquellos provenientes de índices externos, como el Índice de Competitividad Global o el Doing Business, de fuentes como Coface (para el cálculo del riesgo país), así como del dataset Gravity de CEPPII, requirieron un esfuerzo adicional para integrar sus datos. Los problemas más recurrentes fueron la falta de consistencia en el orden de los países, la ausencia de ciertos países y la presencia de regiones o territorios no contemplados en el índice, como Taiwán, que tuvieron que ser eliminados manualmente. Además, los nombres de los países no siempre coincidían entre los diferentes datasets, ya que algunas fuentes utilizaban abreviaciones o nomenclaturas alternativas, lo que imposibilitó automatizar este proceso en Excel. En consecuencia, la correspondencia entre datos tuvo que verificarse manualmente, lo que incrementó significativamente el tiempo necesario para su preparación debido al volumen de datos involucrado.


Otro reto importante fue la minimización del solapamiento entre indicadores, un aspecto crítico para garantizar la precisión del índice. Durante el diseño, se puso especial cuidado en evitar que los indicadores midieran los mismos aspectos, lo que habría distorsionado los pesos asignados y generado redundancias innecesarias en el análisis. Por ejemplo, al seleccionar indicadores como la facilidad para hacer negocios y el acceso al crédito privado, se realizó un análisis detallado de las descripciones y cálculos asociados a cada indicador para garantizar que cada uno aportara información única y complementaria al modelo.

El manejo de datos faltantes también representó un desafío significativo. Inicialmente, se consideraron 217 países para la elaboración del índice, pero muchos de ellos no tenían datos en algunos indicadores, lo que afectaba a la consistencia del modelo. Para abordar este problema, se asignó un contador de disponibilidad a cada país, indicando cuántos indicadores carecían de datos en cada uno. Los países con siete o más indicadores faltantes se excluyeron del índice final, reduciendo así el número de países considerados de 217 a 160. Sin embargo, se ha mantenido la flexibilidad de incluir todos los datos en bruto, de manera que los usuarios puedan modificar el umbral de indicadores faltantes según sus preferencias, teniendo en cuenta que, si se aumenta el umbral, también aumentará el tamaño del índice pero se reducirá su fiabilidad. Este enfoque permite mantener la calidad del análisis, asegurando que los países incluidos contaran con una representación suficiente en el modelo.

Otro reto importante fue la extracción y transformación de datos procedentes de datasets masivos, especialmente en el caso de los indicadores obtenidos del dataset Gravity de CEPPII, como las exportaciones desde el país de origen, la distancia, el lenguaje común y la proximidad religiosa. A diferencia del resto de

indicadores, los datos tienen una estructura matricial puesto que existe un dato por cada país de destino desde cada país de origen. Es decir, si lo normal en el resto de los indicadores era tener 217 filas, en este caso se tienen $217 \times 217 = 47089$ filas. El manejo de estos datos requirió transformar la información para reducir el peso del archivo y minimizar el coste computacional en las operaciones realizadas. Este proceso incluyó la agregación de datos, su filtrado y la eliminación de columnas innecesarias.

Este documento esta firmado por



Firmante	CN=tfgm.fi.upm.es, OU=CCFI, O=ETS Ingenieros Informaticos - UPM, C=ES
Fecha/Hora	Tue Jan 14 21:45:41 CET 2025
Emisor del Certificado	EMAILADDRESS=camanager@etsiinf.upm.es, CN=CA ETS Ingenieros Informaticos, O=ETS Ingenieros Informaticos - UPM, C=ES
Numero de Serie	561
Metodo	urn:adobe.com:Adobe.PPKLite:adbe.pkcs7.sha1 (Adobe Signature)