


Índice Elcano de Presencia Global. Metodología

Iliana Olivé, Manuel Gracia Santos



Índice Elcano de Presencia Global. Metodología

Iliana Olivé | Investigadora principal y coordinadora del Proyecto Índice Elcano de Presencia Global, Real Instituto Elcano | @iolivie 

Manuel Gracia Santos | Investigador del Proyecto Índice Elcano de Presencia Global, Real Instituto Elcano | @mgraciasn 

Índice

Resumen	3
Introducción	3
1. Definición, objetivos y enfoque.....	5
1.1. Alcance geográfico y temporal	6
1.2. Selección de variables.....	10
1.2.1. Unidireccionalidad.....	10
1.2.2. Resultados frente a medios	10
1.2.3. Dimensión transnacional.....	10
1.2.4. Enfoque descriptivo o explicativo, no normativo.....	10
1.2.5. Índice comprensivo pero sintético	11
2. Presencia económica.....	11
2.1. Energía.....	11
2.2. Bienes primarios.....	11
2.3. Manufacturas	12
2.4. Servicios.....	12
2.5. Inversiones.....	12
3. Presencia militar	12
3.1. Tropas.....	12
3.2. Equipamiento militar.....	13
4. Presencia blanda	13
4.1. Migraciones.....	13
4.2. Turismo	14
4.3. Deportes.....	14
4.4. Cultura	14
4.5. Información	15
4.6. Tecnología	15
4.7. Ciencia	16
4.8. Educación	16

4.9. Cooperación al desarrollo.....	16
4.10. Cambio climático.....	17
5. Agregación de variables y dimensiones.....	22
6. Otros elementos metodológicos.....	23
7. Modelo.....	24
8. Referencias bibliográficas.....	27

Resumen

El **Índice Elcano de Presencia Global** es una herramienta de análisis de las relaciones internacionales creada por el Real Instituto Elcano y publicada por primera vez en 2011. Este documento de trabajo recoge la metodología actualizada de este índice compuesto, expuesto a numerosos cambios metodológicos desde su creación.

En primer lugar, se recogen los objetivos y pertinencia del Índice, además de hacer un breve recorrido histórico de la herramienta. En segundo lugar, se recuerdan sus posibles usos, así como los criterios de selección de países y de variables que derivan de éstos. A continuación, se detallan los contenidos de cada una de sus tres dimensiones económica, militar y blanda para, a continuación, detallar el método de agregación de los componentes del Índice. Por último, se recogen otros elementos estadísticos del Índice Elcano de Presencia Global (normalización de valores, casos perdidos o tratamiento de valores atípicos).

Con este documento se busca ofrecer a los usuarios interesados, en un único documento, la metodología detallada y actualizada del Índice (hasta ahora dispersa) en todos sus aspectos: desde su pertinencia hasta su formulación matemática.

Introducción

La idea de crear en el Real Instituto Elcano una herramienta que permitiera cuantificar el posicionamiento internacional de los países en el complejo, cambiante y algo confuso mundo de la posguerra fría surge en 2008. En aquel momento ya eran muchos los ejercicios que trataban de sintetizar el contexto internacional mediante su cuantificación. No obstante, la mayoría de ellos lo hacían adoptando una visión parcial, anclada aún en parte en la naturaleza de las relaciones internacionales de los años del muro de Berlín, ceñida a la dimensión militar o al poder económico.¹

El Índice Elcano de Presencia Global nace así con la vocación de facilitar la comprensión del contexto internacional en dos sentidos. Por una parte, se busca capturar los intercambios internacionales en su integridad (lo económico, lo militar, pero también lo cultural, tecnológico, científico o migratorio). Por otra parte, se busca expresamente alejarse de la medición del poder. La búsqueda de la influencia regional o global pudo haber sido una característica de la política exterior de las grandes potencias (y de las

¹ Véanse Oliví y Molina (2011) y Oliví, Gracia y García-Calvo (2014).

medianas) durante buena parte de la segunda mitad del siglo XX. No obstante, en el tránsito al siglo XXI, en el contexto de un proceso de globalización que se acelera, un buen número de países adoptan medidas de apertura y proyección al exterior sin por ello anhelar necesariamente el ejercicio del poder.

Esto es, en esos años, los países están cada vez más presentes en la esfera internacional en un creciente número de planos (de la economía a los deportes), independientemente de que dicha presencia pueda llegar a hacerlos, eventualmente, más influyentes. Y ésa es la realidad que el Índice, desde sus inicios, aspira a capturar, sintetizar y cuantificar.

Nace así, en 2011, [la primera edición del Índice Elcano de Presencia Global](#) que clasificaba entonces 52 países en función de su proyección en los ámbitos de la economía, la defensa, las migraciones y el turismo, la cultura y la ciencia, y la ayuda al desarrollo (Oliví y Molina, 2011).

Desde su creación, el Índice ha pasado por diversos cambios metodológicos de mayor o menor calado. En su segunda edición, el Índice [re-clasifica las áreas de proyección](#) en las tres dimensiones económica, militar y blanda (Oliví y Gracia, 2013). Dentro de cada una de estas dimensiones, diversas variables se reelaboran metodológicamente. Se procede así para mejorar su robustez y coherencia con el concepto de presencia global y/o para actualizarlas a las características cambiantes de las relaciones internacionales. Son éstos los casos de las variables de equipamiento militar (Oliví y Molina, 2012), información (Badillo y Gracia, 2015), tecnología (Álvarez, Natera y Marín, 2019), deportes (Martínez Hermosilla, 2020) y cultura (Badillo, 2020). Es también el motivo por el que en la edición de 2022 se incorpora a la dimensión blanda una variable de cambio climático (Escribano *et al.*, 2023).

Asimismo, entre 2016 y 2017, el Índice es revisado por el equipo COIN (*Composite Indicators*) del *Joint Research Centre* (JRC), con sede en Ispra, dependiente de la Comisión Europea. Los cambios a los que se procede en el método de cálculo (denominación de variables y tratamiento alternativo de los casos atípicos, principalmente) permiten mejorar la robustez estadística del mismo (Domínguez-Torreiro, Álvarez-Díaz y Saisana, 2017).

En lo que se refiere al alcance geográfico, con cada nueva edición, se fueron incorporando países adicionales al cálculo del Índice (siguiendo por lo general el criterio del tamaño de sus economías en términos de PIB) hasta sumar los 150 con los que cuenta el Índice actualmente y que representan, según datos del Banco Mundial, más del 98% de la economía y de la población mundiales. Además, ya desde su tercera edición el Índice se calcula también para la Unión Europea (UE) como si ésta se comportara como un único país lo que se hace, en esencia, agregando la presencia internacional de los Estados miembros (EM) y restando los intercambios intra-europeos. El foco en la UE llevó también a la creación del Índice Elcano de Presencia Europea que, en cambio, cuantifica la proyección de los EM en la esfera europea (Oliví y Gracia, 2013).

Los cambios también afectan al sistema, primero, y a los valores, después, de los coeficientes de ponderación para el agregado de variables y dimensiones. Los coeficientes actuales son el resultado de consultas trienales a expertos internacionales de más de 100 *think tanks*, representativos de todas las áreas geográficas del mundo. De este modo, se pretende minimizar los sesgos temporal y geográfico en el peso asignado a cada ámbito de las relaciones internacionales (Oliví y Gracia, 2016; Gracia, Oliví y Santana, 2019; Gracia, Mantecón y Oliví, 2022).

Otros desarrollos metodológicos han consistido en calcular la distribución geográfica por destino de presencia para una serie de unidades o países. Concretamente, este ejercicio se ha hecho para la UE (Oliví y Gracia, 2020b), España y Portugal (Oliví, Gracia y Ribeiro, 2022). Además, en el caso de la UE y de España, se calcula también el origen geográfico interno de la presencia exterior, por Comunidades Autónomas en el caso de España (Oliví, Gracia y Díaz, 2016), por EM en el caso de la UE (Oliví y Gracia, 2020b).

1. Definición, objetivos y enfoque

El Índice Elcano de Presencia Global calcula la proyección de los países fuera de sus fronteras, en los ámbitos económico (energía, bienes primarios, manufacturas, servicios, inversiones), militar (tropas, equipamiento militar) y blando (migraciones, turismo, deportes, cultura, información, tecnología, ciencia, educación, cooperación al desarrollo y cambio climático) (Figura 1).

Figura 1. Índice Elcano de Presencia Global



Fuente: elaboración propia

De este modo, el Índice facilita, por una parte, el análisis de las relaciones internacionales, la política exterior y los asuntos globales, mostrando el volumen y naturaleza (económica, militar o blanda) de la proyección exterior de los países, así como su evolución, ya sea individualmente o en comparación con las de otros países o

regiones. El Índice contribuye así a comprender el papel regional y global de cada uno de los 150 países para los que se calcula, de la UE, o de agrupaciones de países.

Por otra parte, dada la alta representatividad de los 150 países incluidos en términos de PIB y población mundial, desde 1990 y hasta la fecha, el Índice Elcano de Presencia Global permite el estudio del proceso de (des)globalización y de su naturaleza cambiante (Olivié y Gracia, 2020a y 2021).

1.1. Alcance geográfico y temporal

En la actualidad el Índice se calcula para 150 países elegidos, en términos generales, siguiendo el criterio del tamaño de sus economías (en unidades monetarias corrientes) según datos del Banco Mundial (Figura 2).

Figura 2. Países incluidos en el Índice Elcano de Presencia Global

Afganistán	Costa de Marfil	Jamaica	Perú
Albania	Costa Rica	Japón	Polonia
Alemania	Croacia	Jordania	Portugal
Angola	Cuba	Kazajistán	Reino Unido
Arabia Saudí	Dinamarca	Kenia	República Árabe Siria
Argelia	Ecuador	Kuwait	República Checa
Argentina	Egipto	Letonia	República de Corea
Armenia	El Salvador	Líbano	República Democrática Popular
Australia	Emiratos Árabes Unidos	Libia	República Dominicana
Austria	Eslovaquia	Lituania	Rumanía
Azerbaiyán	Eslovenia	Luxemburgo	Rusia
Bahamas	España	Macedonia del Norte	Senegal
Bangladesh	Estados Unidos	Mali	Serbia
Bahrein	Filipinas	Malta	Singapur
Bélgica	Finlandia	Marruecos	Sudáfrica
Benin	Francia	Mauricio	Sudán
Bielorrusia	Gabón	Mauritania	Sudán del Sur
Bolivia	Georgia	México	Suecia
Bosnia y Herzegovina	Ghana	Moldavia	Suiza
Botswana	Grecia	Mongolia	Tailandia
Brasil	Guatemala	Mozambique	Tanzania
Brunei Darussalam	Guinea	Myanmar	Tayikistán
Bulgaria	Guinea Ecuatorial	Namibia	Togo
Burkina Faso	Haití	Nepal	Trinidad y Tobago
Burundi	Honduras	Nicaragua	Túnez
Camboya	Hungría	Níger	Turkmenistán
Camerún	India	Nigeria	Turquía
Canadá	Indonesia	Noruega	Ucrania
Catar	Irak	Nueva Zelanda	Uganda
Chad	Irán	Omán	Uruguay
Chile	Irlanda	Países Bajos	Uzbekistán
China	Islandia	Pakistán	Venezuela
Chipre	Israel	Ruanda	Vietnam
Colombia	Kirguistán	Sri Lanka	Yemen
Congo	Madagascar	Somalia	Zambia
Congo, República Democrática del	Malasia	Panamá	Zimbabue
Estonia	Malawi	Papúa Nueva Guinea	
Etiopía	Italia	Paraguay	

Fuente: elaboración propia.

Además de la posibilidad de analizar la globalización, la inclusión de un gran número de países permite la comparación internacional. La forma de facilitar, también, la comparación temporal es calculando el Índice para un periodo de tiempo relativamente largo (manteniendo los criterios metodológicos de forma que dicha comparación sea factible). Así, los primeros datos del Índice Elcano de Presencia Global son relativos a 1990. Para el periodo 1990-2010, dada la escasez de datos en las fuentes consultadas, no es posible construir una serie anual para todos los indicadores, pero sí quinquenal, lo que lleva a recoger resultados del Índice para los años 1990, 1995, 2000, 2005 y 2010 y, a partir de ese año, anualmente hasta la actualidad. En este sentido, la intención del proyecto es la de mostrar el mundo de los dos bloques, aunque sea en su ocaso, y su evolución desde ese momento.

De este modo, los valores de 1990 de Rusia se refieren a los de la Unión Soviética, los de Alemania a la República Federal de Alemania, los de la República Checa a Checoslovaquia y los de Serbia a Yugoslavia. Además, los países de Europa del este y Asia central que alcanzaron su independencia tras 1990 no tienen valor asignado para ese año. Es el caso de Armenia, Azerbaiyán, Bielorrusia, Estonia, Georgia, Letonia, Lituania, Kazajistán, Kirguistán, Moldavia, Tayikistán, Turkmenistán, Ucrania y Uzbekistán como parte de la Unión Soviética, de Eslovaquia como parte de Checoslovaquia y de Bosnia-Herzegovina, Croacia, Macedonia del Norte y Eslovenia como parte de Yugoslavia. Asimismo, Sudán del Sur se registra desde 2012 tras su independencia.

Al igual que con otras bases de datos internacionales, es posible agregar los datos de distintos países conformando de este modo regiones geográficas (que configuramos según aparece en la Figura 3) u otras agregaciones (OCDE, OTAN, G7, G20).

Figura 3. Agrupaciones regionales en el Índice Elcano de Presencia Global

África Subsahariana	Angola, Benín, Botsuana, Burkina Faso, Burundi, Camerún, Chad, Congo, Costa de Marfil, Etiopía, Gabón, Ghana, Guinea, Guinea Ecuatorial, Kenia, Malawi, Mali, Mauricio, Mozambique, Namibia, Níger, Nigeria, República Democrática del Congo, Ruanda, Senegal, Somalia, Sudáfrica, Sudán, Sudán del Sur, Tanzania, Togo, Uganda, Zambia y Zimbabue
América del Norte	Estados Unidos y Canadá
América Latina	Argentina, Bahamas, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Jamaica, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela
Asia y Pacífico	Afganistán, Australia, Bangladesh, Brunéi Darussalam, Camboya, China, Filipinas, India, Indonesia, Japón, Kazajistán, Kirguistán, Malasia, Mongolia, Myanmar, Nepal, Nueva Zelanda, Pakistán, Papúa Nueva Guinea, República de Corea, República Democrática Popular de Laos, Singapur, Sri Lanka, Tailandia, Tayikistán, Turkmenistán, Uzbekistán y Vietnam
Europa	Albania, Alemania, Armenia, Austria, Azerbaiyán, Bélgica, Bielorrusia, Bosnia y Herzegovina, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Georgia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Macedonia del Norte, Malta, Moldavia, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Rusia, Serbia, Suecia, Suiza, Turquía y Ucrania
Magreb y Oriente Medio	Arabia Saudí, Argelia, Bahréin, Catar, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Irán, Iraq, Israel, Jordania, Kuwait, Libia, Líbano, Marruecos, Mauritania, Omán, República Árabe Siria, Túnez y Yemen

Fuente: elaboración propia.

Pero, además, también se calcula, desde 2012, el Índice Elcano de Presencia Global para la UE. Este ejercicio trata de cuantificar la proyección global de la Unión, como si se tratase de un supuesto Estado con identidad propia. El primer año para el que se mide la presencia global de la UE es 2005. Además, hemos considerado, como para el resto de agregados institucionales (OTAN, Unión Africana, por ejemplo) que la composición variable de la Unión debería reflejarse en el Índice. Así, la presencia global de la UE cambia con cada nueva ampliación. En consecuencia, su registro de presencia se corresponde con el de sus 25 miembros en 2005, 27 entre 2010 y 2012, 28 Estados entre 2013 y 2021, y de nuevo 27 desde 2021, tras la salida del Reino Unido.

Como veremos más adelante, para la medición de la presencia de la UE en el mundo mantenemos las mismas variables que para el resto de los países para los que se calcula el Índice Elcano de Presencia Global. En cada una de estas variables, y para cada país europeo, habrá que diferenciar los flujos intra- de los extra-comunitarios, puesto que la mera agregación de resultados de cada Estado miembro estaría contabilizando también la proyección de cada país en otro/s Estado/s de la Unión (tómese, por ejemplo, el comercio de bienes alemanes intra- y extra-europeo). Esta

distinción entre flujos ha sido posible al recurrir a otras fuentes de datos, diferentes a las utilizadas para el Índice Elcano de Presencia Global y, particularmente, a Eurostat.

1.2. Selección de variables

Siguiendo la definición y los objetivos establecidos para el Índice, son varios los criterios que guían la selección de las variables que conforman las dimensiones económica, militar y blanda.

1.2.1. Unidireccionalidad

Para cada variable, se toma un indicador que muestre la relación del país con el exterior en uno solo de los sentidos de entrada o de salida. Por ejemplo, la presencia comercial exterior se da a través de las exportaciones (y no de las importaciones); la inversora, a través de las salidas de capital (y no de las entradas); o la de defensa, a través de las tropas desplegadas en el exterior (y no de las tropas extranjeras presentes en el territorio nacional). En cada caso, se elige el sentido que se considera mejor reflejo de la proyección del país hacia el exterior y se evita el cómputo en ambos sentidos que reflejaría, a nuestro criterio, la apertura exterior y no la presencia.

1.2.2. Resultados frente a medios

Las variables elegidas reflejan resultados, frente a instrumentos, siempre que esto sea posible. Así, por ejemplo, se mide la presencia comercial de los países a través de sus exportaciones, pero no a través de los medios invertidos para promoverlas (créditos a la exportación, participación en ferias, misiones comerciales, número de diplomáticos y funcionarios dedicados a la promoción exterior, pertenencia a uniones aduaneras o suscripción de acuerdos comerciales, etc.). Se pretende de este modo reforzar una de las utilidades del Índice que es la de ser una herramienta para el análisis de la política exterior: permite contraponer los resultados de la acción exterior (recogidos en el Índice) con los medios para promoverlos.

1.2.3. Dimensión transnacional

Sólo se incluyen variables que reflejen una acción transfronteriza. Es decir, se recogen los flujos económicos de carácter comercial pero no el PIB, las migraciones, pero no la población. En este sentido, no se incluyen datos sobre los activos de los países, ni siquiera sobre los activos potencialmente transables. Así, por ejemplo, no se integran variables como la biodiversidad, la oferta gastronómica, las reservas de petróleo o el número de monumentos patrimonio de la humanidad que, si bien, pueden derivar en mayor presencia exterior, no lo harán de forma automática. Siguiendo los mismos ejemplos, la presencia global en estos ámbitos se traduciría en una mayor afluencia turística o un mayor volumen de exportaciones; indicadores que sí conforman la presencia blanda y la económica.

1.2.4. Enfoque descriptivo o explicativo, no normativo

Cabe destacar el carácter instrumental, no normativo de la herramienta, que sirve también de guía para la selección de variables. Los indicadores del Índice persiguen

servir de base para analizar la acción exterior de los países y el proceso de globalización, pero el Índice no conforma, en sí mismo, un juicio de valor. Por ejemplo, no se consideran preferibles las exportaciones de productos tecnológicos a los tradicionales, o la dimensión blanda frente a la militar, o las misiones militares amparadas por Naciones Unidas frente a las demás.

1.2.5. Índice comprensivo pero sintético

Además de otras consideraciones estadísticas que se desarrollan más adelante, el Índice busca capturar la realidad de las amplias relaciones internacionales contemporáneas, en toda su complejidad, recurriendo a la vez al menor número posible de indicadores. En consecuencia, por una parte, se seleccionan indicadores explicativos de los intercambios mundiales para el conjunto del planeta lo que excluye, por ejemplo, las estrellas Michelin o los premios Nobel como formas de presencia cultural o científica. Por otra, se sintetizan formas de presencia en las más representativas, lo que excluye por ejemplo un buen número de competiciones deportivas internacionales.

2. Presencia económica

En la dimensión económica, se mide la presencia exterior a través de los bienes primarios, la energía, las manufacturas, los servicios y las inversiones. Todas las variables se expresan en unidades monetarias y, concretamente, en dólares EEUU corrientes, al igual que otros indicadores de otras áreas. La fuente de datos es la misma para todas las variables de la dimensión económica y, concretamente, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD).

2.1. Energía

La presencia energética se resume en las exportaciones de combustibles, lo que la UNCTAD considera los bienes primarios tratados como fuente de energía (sección 3 de la Clasificación Uniforme del Comercio Internacional). Se decidió desagregar el comercio energético del comercio general de materias primas por la presencia global diferenciada que provee el comercio energético frente al comercio de cualquier otro tipo de bien o servicio. Así, por ejemplo, se está asumiendo que la presencia global de los países exportadores de petróleo es diferente de la que puede registrarse a través de, por ejemplo, la exportación masiva de café (otra materia prima) o de manufacturas o servicios bancarios.

2.2. Bienes primarios

Esta variable se compone de las exportaciones bienes primarios, excluyendo los productos energéticos e incluyendo comidas, bebidas, tabaco, productos agrícolas, metales no ferrosos, perlas, piedras preciosas y oro no monetario (secciones 0, 1, 2, y 4 de la Clasificación Uniforme del Comercio Internacional, añadiendo los capítulos 68, 667 y 971).

2.3. Manufacturas

Las manufacturas agrupan productos químicos, maquinaria, equipos de transporte y otros y, en definitiva, recogen todos los bienes exportados que no recaen en las variables de bienes primarios o energía (secciones 5, 6, 7 y 8 de la Clasificación Uniforme del Comercio Internacional, excluidos los capítulos 68 y 667).

2.4. Servicios

La variable de servicios se compone de las exportaciones en transporte, construcción, seguros, servicios financieros, informática, medios de comunicación, propiedad intelectual, otros servicios empresariales, servicios personales, culturales y de ocio y servicios públicos. Aquí también se busca diferenciar el perfil internacional de economías con un marcado carácter terciario, como es el caso de España, donde además el comportamiento de esta variable se vincula con el de la variable de turismo en la dimensión blanda.

2.5. Inversiones

La variable de inversiones se mide con el *stock* de inversión extranjera directa (IED). De este modo, optando por el *stock* frente al flujo, el indicador refleja la presencia acumulada en el exterior a lo largo del tiempo, mostrando relaciones de duración estable y con mayor vínculo con los términos de inserción comercial.

En los debates acerca de la metodología que se produjeron entre 2008 y 2011 se barajaron otras variables para su inclusión en la definición de la presencia económica (empresas transnacionales, inversión en cartera, volumen de comercio, por ejemplo). Los motivos por los que éstas quedaron descartadas se explican con mayor detalle en Oliví y Molina (2011).

3. Presencia militar

La presencia militar está formada por dos variables: las tropas desplegadas en el exterior, ya sea en misiones internacionales o en bases, y el equipamiento militar que puede considerarse necesario para dicho despliegue. La fuente utilizada para todos los datos de esta área es *The Military Balance Report*, realizado por el Instituto Internacional de Estudios Estratégicos (IISS, por sus siglas en inglés).

3.1. Tropas

Recoge el total de las tropas desplegadas (número de militares desplegados en misiones internacionales) en cualquier país excepto el analizado, independientemente del rango o carácter de la misión. Quizás el óptimo hubiese sido tomar como indicador de presencia global las tropas desplegadas, que para un año determinado y un país concreto pueden ser muy superiores a las efectivamente desplegadas. No obstante, ante la imposibilidad de recoger este dato, se optó por el segundo óptimo de las tropas desplegadas.

3.2. Equipamiento militar

Por otro lado, para medir la capacidad de despliegue –que es una dimensión ciertamente difícil de capturar empíricamente agregándola en un sólo indicador– se ha seguido una hipótesis de trabajo que contabiliza la cantidad de sistemas de transporte estratégico de clases distintas: portaaviones, fragatas, cruceros, destructores, submarinos de propulsión nuclear, buques de proyección anfibia, aviones de transporte estratégico medios y pesados y aviones cisterna. Se entiende que sólo con diferentes medios y armamentos que permiten movilidad estratégica se adquiere la capacidad de intervenir en misiones internacionales, que es lo que otorga presencia mundial a un país.

Para esta variable, es necesario determinar el peso que tendrá cada uno de los medios en el cálculo del valor del índice de capacidades militares de despliegue. No hacerlo implicaría asumir que un portaaviones otorga la misma capacidad que una fragata. La asignación de pesos proporcionales que se explica a continuación está asumiendo que los países son actores racionales y que buscan, en el reparto del presupuesto a la hora de adquirir medios, la optimización de sus capacidades de despliegue militar. Para determinar el peso de cada medio en el cálculo del valor de índice de capacidad de despliegue militar se ha hallado su equivalencia en una escala donde la cantidad total de las distintas clases de equipamiento registrado por los 150 países en 2010 suman 1.000. De este modo, el total de portaaviones existentes en el mundo aportaría una presencia exterior equivalente a la del total de fragatas. En 2010 Como el número de fragatas era 17,3 veces el número de portaaviones, cada portaaviones representaría una presencia de aproximadamente 17 fragatas. Según este método de cálculo, el coeficiente de ponderación de cada tipo de equipamiento es el siguiente (en escala 0-1.000): portaaviones, 390,7 unidades; buques anfibios, 150,8; fragatas, 22,6; destructores, 43,0; cruceros, 307,0; submarinos nucleares, 62,7; aviones de transporte estratégico, 5,0; y aviones cisterna, 18,3.

4. Presencia blanda

Siguiendo el enfoque tras la conceptualización de Nye (1990) del poder blando, esta dimensión busca capturar un ámbito de las relaciones internacionales que, según muestran los resultados del Índice para las últimas tres décadas, ha ido cobrando una creciente importancia, incluso en períodos en los que se puede observar una desmilitarización generalizada y una contracción de la dimensión económica. Se trata de un ámbito ciertamente variado, lo que nos ha llevado necesariamente a la incorporación de un gran número de variables, que se describen a continuación.

También en este caso, y al igual que ocurrió con las dimensiones económica y militar, los debates acerca de qué variables incluir fueron complejos y extensos. La racionalidad de la selección de estas variables se explica extensamente en Olivé y Molina (2011) así como en todos los desarrollos metodológicos posteriores que se citan al inicio de este documento de trabajo.

4.1. Migraciones

Para medir la presencia internacional en materia de inmigración, se selecciona la estimación, realizada por la División de Población de Naciones Unidas con carácter

quinquenal—y con renovación de los datos en los años que son múltiplos de cinco (2000, 2005, 2010)—, del número de migrantes internacionales en cada país a mitad de año. La definición de migrante de Naciones Unidas se asocia al concepto de residencia habitual, esto es, se considera migrante a una persona que cambia su residencia a otro país, por lo que no se consideran las personas refugiadas o solicitantes de asilo en tránsito a terceros países. En este caso, al igual que en el de las variables de turismo o de educación, se está aplicando el criterio de unidireccionalidad en el sentido de la entrada, considerando que la proyección de un país se expresa en mayor medida mediante la atracción, siguiendo la conceptualización original de lo blando o suave, en relaciones internacionales.

4.2. Turismo

Se mide, en miles, el número de llegadas a la frontera de turistas aportado por la base de datos estadística de la Organización Mundial de Turismo de Naciones Unidas (UNWTO). La información refleja en la mayoría de ocasiones los datos de "turistas no residentes" en el país de destino pero también, excepcionalmente, la UNWTO aporta los datos equivalentes de "visitantes no residentes", "turistas no residentes alojados en hoteles o establecimientos similares" o "turistas no residentes alojados en todo tipo de establecimientos", según la regulación de visados que exija el país receptor. En todo caso, aquí se recoge fundamentalmente la actividad turística en su vertiente más social o cultural, evitando la duplicidad que implicaría contabilizar los ingresos por turismo que quedan recogidos en la variable de servicios de la dimensión económica.

4.3. Deportes

Para medir la presencia internacional en materia deportiva, se recurre al principal acontecimiento deportivo internacional (los Juegos Olímpicos de verano) y al rendimiento obtenido por los distintos países en el deporte global por excelencia (fútbol profesional masculino y femenino). En el caso de los Juegos Olímpicos, se suman, para cada país, la suma de las medallas obtenidas en la edición más reciente, tomando como fuente el Comité Olímpico Internacional (COI) En el caso del fútbol se agregan, otorgándoles el mismo peso, los puntos de la clasificación mundial de la *Fédération Internationale de Football Association* (FIFA) que ordena a las distintas selecciones nacionales absolutas masculinas y femeninas (asignando al Reino Unido los puntos que corresponden a Inglaterra) y la clasificación mundial de clubes masculinos de fútbol que publica la *International Federation of Football History and Statistics* (IFFHS). Para realizar la combinación entre fútbol y Juegos Olímpicos se ha ponderado de acuerdo con su relevancia global medida por las audiencias televisivas. Dado que la audiencia mundial de los Juegos Olímpicos es aproximadamente 3 veces la audiencia de la Copa Mundial de la FIFA, el componente de medallas pesa un 75% frente al 25% del componente de fútbol. Con el fin de homogenizar las distintas magnitudes, se considera el número de medallas o puntos de un país sobre el total mundial de medallas o puntos registrados ese mismo año.

4.4. Cultura

La presencia cultural no deportiva en el exterior se resume en las exportaciones de servicios audiovisuales y relacionados (producciones cinematográficas, los programas

de radio y televisión, y las grabaciones musicales) y de bienes culturales (antigüedades y obras de arte, fotografía, libros, joyería, periódicos, etc.). Si bien esta decisión supone incurrir en una cierta duplicidad de información –pues se estaría duplicando parcialmente con la variable de servicios en la dimensión económica–, se considera que con este indicador se está reflejando otra vertiente, no económica, de esta modalidad de presencia. La fuente utilizada para las exportaciones audiovisuales y relacionados es la Organización Mundial del Comercio (OMC) mientras que la de las exportaciones de bienes culturales es UN COMTRADE.

4.5. Información

En una etapa histórica de globalización digital es esencial tratar de recoger la presencia de los países en la dimensión informativa. Esto se hace recogiendo el número de menciones en noticias, de cada país, en las principales agencias de noticias del mundo considerando que éstas son Associated Press, Reuters, AFP, DPA, ITAR-TASS, EFE, ANSA y Xinhua. Para evitar eventuales sobre-registros, los datos imputados a los países a los que pertenece alguna de estas agencias excluyen número de apariciones en la agencia asociada al país en cuestión. Esto es, el dato para España excluye las menciones al país en EFE, el dato para China excluye los registros en Xinhua. Ésta es una de las pocas fuentes a las que recurre el Índice Elcano de Presencia Global que no ofrece los datos de forma abierta. Éstos son recogidos vía la plataforma Factiva, con la que el Real Instituto Elcano tiene una suscripción.

Este indicador se complementa con el del ancho de banda de Internet, medido en Mbps, y ofrecido por la Unión Internacional de las Telecomunicaciones, como una forma de recoger la presencia de los países en soportes digitales.

La combinación de estos dos indicadores se hace repartiendo su peso a partes iguales, esto es, el registro de un país en el indicador de información responde en un 50% a su registro en el componente de menciones en agencias y un 50% a su registro en el componente de Internet.

4.6. Tecnología

Para medir la presencia exterior de los países en materia tecnológica, se registran las patentes internacionales, lo que muestra la capacidad de innovación científico-técnica. Específicamente, se han tomado los datos de las denominadas patentes orientadas al exterior, esto es, el conjunto de solicitudes de patentes relacionadas entre sí depositadas en uno o más países extranjeros para proteger la misma invención considerándose como país de origen de la patente el de residencia del primer solicitante nombrado o el cesionario. De este modo, se está tomando para la medición de la presencia global sólo aquella producción científico-técnica con un componente claramente transfronterizo. La fuente es la base de datos estadística de la Organización Mundial de Propiedad Intelectual (WIPO Statistics Database).

Al igual que ocurre con los deportes, la cultura, la información y el cambio climático, este indicador se complementa con otro, considerándose los intercambios internacionales de tecnología no quedan enteramente recogidos si no se incluyen, también, los ingresos

recibidos del exterior por el uso de la propiedad intelectual, tomando como fuente de éstos el Fondo Monetario Internacional (FMI).

La combinación de estos dos indicadores se hace, al igual que en el caso del indicador de información, considerando un peso equivalente de ambos componentes. Esto es, el registro de un país en el indicador de tecnología responde en un 50% al componente de patentes y en un 50% a los ingresos recibidos por el uso de la propiedad intelectual.

4.7. Ciencia

Relacionada con la proyección tecnológica está la científica. Se busca complementar la variable anterior con otra que refleje la actividad de las universidades y los centros de investigación y pensamiento en el campo de la investigación. El motivo es que la generación de patentes generalmente está ligada a la investigación científica dura: la investigación en ciencias sociales y en artes y humanidades no es capturada por dicho indicador a pesar de que conforma una dimensión importante de las relaciones internacionales.

Para recoger esta realidad, se recurre al indicador del número de artículos, *notes* y *reviews* publicados en los ámbitos de las artes y humanidades, ciencias sociales y ciencias publicados en revistas académicas de reconocido prestigio, considerando tales las que figuran indexadas en la *Web of Knowledge* de Clarivate Analytics. Los datos, que no se ofrecen en abierto, son suministrados puntualmente por la Federación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT) en virtud del acuerdo suscrito a este efecto con el Real Instituto Elcano. Para la imputación de la producción científica a los países seleccionados, se toma como referencia el lugar del centro de afiliación del autor principal.

4.8. Educación

Esta variable viene a completar las variables científicas y tecnológicas al incorporar el total de estudiantes extranjeros efectivamente matriculados en cada uno de los países seleccionados. Se contabilizan los estudiantes en todos los programas de educación terciaria (tanto programas de grado como de postgrado), toda aquella que se imparte en *colleges*, universidades, institutos tecnológicos y politécnicos. La fuente para este indicador es la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

4.9. Cooperación al desarrollo

Para esta variable, ante la imposibilidad de incluir un indicador de resultado, ha sido necesario recurrir a un indicador instrumental. Como ya se ha señalado, en la medida en la que el Índice Elcano de Presencia Global pretende recoger la presencia global de un país, independientemente de los medios empleados para el logro de dicha presencia, el óptimo sería algún tipo de dato que valorara la presencia lograda a través de la ayuda al desarrollo (presencia en mesas de donantes, en estrategias sectoriales o nacionales de desarrollo, por ejemplo). No obstante, esta información no se sistematiza en ninguna base de datos internacional por lo que se opta por un indicador instrumental

(concretamente, presupuestario) que es el desembolso bruto total en Ayuda Oficial al Desarrollo (AOD), sea bilateral o multilateral, reembolsable o no reembolsable.

La fuente de este dato es la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), tanto para los países miembros del Comité de Ayuda al Desarrollo (CAD) como para aquellos para los que el mismo organismo genera una estimación, aun no siendo socios. Aquí también los datos se expresan en dólares EEUU corrientes.

4.10. Cambio climático

Recientemente, el Índice Elcano de Presencia Global incorpora una variable relativa al cambio climático. Concretamente, se recogen, para los 150 países para los que se calcula el Índice, las emisiones de efecto de gas invernadero y la capacidad instalada para la generación de energías renovables.

Aquí, además de las emisiones directas de los gases CO₂, CH₄, N₂O y gases fluorados (por actividades como la producción energética, la actividad industrial o el transporte), estamos considerando también las emisiones derivadas de los cambios de uso de la tierra, dada su condición de sumidero de carbono al poder almacenar grandes cantidades de CO₂ fruto de la fotosíntesis y la actividad microbiana. Por ello, la deforestación o la agricultura intensiva, junto con los gases directos asociados a su propia actividad, tienen además la capacidad de liberar gases hasta entonces almacenados en el suelo al alterar el uso de la tierra. Estos datos están disponibles en el *CAIT Climate Data Explorer* del *World Resources Institute* (WRI), que ofrece acceso libre a los registros históricos de emisiones por países.

El auge, en los últimos años, de la producción de energías renovables está alterando de forma importante las relaciones entre países, incluyendo las relaciones entre países productores y consumidores de energías de origen fósil. Resulta pertinente, pues, incorporar este fenómeno en el Índice Elcano de Presencia Global. Para este ejercicio, consideramos todas las fuentes posibles de la misma (energía eólica, solar, hidráulica, biomasa y biogás, geotérmica, mareomotriz y undimotriz) de manera agregada. Los datos son tomados de la *International Renewable Energy Agency* (IRENA), agencia intergubernamental dedicada a la transición energética. En el momento de incorporar este indicador, debemos tener en cuenta que el Índice Elcano de Presencia Global cuenta ya con un indicador relativo a la energía, en su dimensión económica. Sin embargo, con este cambio metodológico no se produce solapamiento alguno, dado que la variable de energía recoge exclusivamente la de fuentes no renovables y, concretamente, las exportaciones de petróleo y refinados, y de gas.

La combinación de estos dos componentes se hace otorgando a cada uno un peso de 50% dentro de la variable climática. Esto es, la mitad del registro de un país en el indicador de cambio climático corresponderá a su registro en emisiones y la otra mitad a su capacidad instalada de generación de energía renovable.

Las dimensiones, variables, indicadores y fuentes del Índice Elcano de Presencia Global se resumen en la Figura 4. Como ya se señaló, el cálculo del Índice para la UE, como si se tratara de un único país, requiere una serie de ajustes en las fuentes, que se describen en la Figura 5.

Figura 4. Variables, indicadores y fuentes del Índice Elcano de Presencia Global

Variable	Indicador	Fuente
Presencia económica		
Energía	Flujo de exportación de productos energéticos (petróleo, productos refinados y gas) (SITC 3)	UNCTAD
Bienes primarios	Flujo de exportación de bienes primarios (comidas, bebidas, tabaco, productos agrícolas, metales no ferrosos, perlas, piedras preciosas y oro no monetario), excluido petróleo (SITC 0 + 1 + 2 + 4 + 68 + 667+ 971)	
Manufacturas	Flujo de exportación de manufacturas (productos químicos, maquinaria, equipos de transporte, otros productos manufacturados) (SITC 5 a 8 menos 667 y 68)	
Servicios	Flujo de exportación de servicios en transporte, construcción, seguros, servicios financieros, informática, medios de comunicación, propiedad intelectual, otros servicios empresariales, servicios personales, culturales y de ocio y servicios públicos	
Inversiones	<i>Stock</i> de inversión extranjera directa en el exterior	
Presencia militar		
Tropas	Número de militares desplegados en misiones internacionales y bases en el extranjero	IISS
Equipamiento militar	Suma ponderada de medios militares de proyección: portaviones, fragatas, cruceros, destructores, submarinos de propulsión nuclear, buques de proyección anfibia, aviones de transporte estratégico medios y pesados, y aviones cisterna	
Presencia blanda		
Migraciones	Número estimado de personas migrantes internacionales en el país a mitad de año	División de Población de Naciones Unidas
Turismo	Miles de llegadas de turistas no residentes a las fronteras	Organización Mundial del Turismo de Naciones Unidas (OMT)

Variable	Indicador	Fuente
Deportes	Suma ponderada de los puntos en el medallero en los Juegos Olímpicos masculinos y de verano, la clasificación mundial FIFA de selecciones absolutas femeninas y la clasificación mundial de clubes masculinos de fútbol de IFFHS.	FIFA, IFFHS y COI
Cultura	Exportaciones de servicios audiovisuales y relacionados (producciones cinematográficas, programas de radio y televisión, y grabaciones musicales) y de bienes culturales (antigüedades y obras de arte, fotografía, libros, joyería, periódicos, etc.).	Organización Mundial del Comercio (OMC) y UN COMTRADE
Información	Número de menciones en noticias de las principales agencias (Associated Press, Reuters, AFP, DPA, ITAR-TASS, EFE, ANSA, Xinhua) y ancho de banda de Internet (Mbps)	Factiva y Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT)
Tecnología	Ingresos recibidos del exterior por el uso de la propiedad intelectual y número de solicitudes de patentes orientadas al exterior (relacionadas entre sí depositadas en uno o más países extranjeros para proteger la misma invención)	FMI y Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI)
Ciencia	Número de artículos, <i>notes</i> y <i>reviews</i> publicados en los ámbitos de artes y humanidades, ciencias sociales y ciencias	Clarivate Analytics vía FECYT
Educación	Número de estudiantes extranjeros en educación terciaria en territorio nacional	UNESCO
Cooperación al desarrollo	Flujo de ayuda oficial al desarrollo bruto total o datos homologables	OCDE
Cambio climático	Emisiones de efecto de gas invernadero y la capacidad instalada para la generación de energías renovables Factores de escala	WRI e IRENA
Economía	Producto Interior Bruto (PIB) a precios corrientes en dólares EEUU	Banco Mundial
Población	Número de habitantes	Banco Mundial
Factores de escala		
Economía	PIB a precios corrientes en dólares EEUU	Banco Mundial
Población	Número de habitantes	Banco Mundial

Fuente: elaboración propia.

Figura 5. Variables, indicadores y fuentes del Índice Elcano de Presencia Global aplicado a la UE

Variable	Indicador	Fuente
Presencia económica		
Energía	Flujos extra-comunitarios de exportación de productos energéticos (petróleo, productos refinados y gas) (SITC 3)	Eurostat
Bienes primarios	Flujos extra-comunitarios de exportación de bienes primarios (comidas, bebidas, tabaco, productos agrícolas, metales no ferrosos, perlas, piedras preciosas y oro no monetario), excluido petróleo (SITC 0 + 1 + 2 + 4 + 68 + 667+ 971)	
Manufacturas	Flujos extra-comunitarios de manufacturas (productos químicos, maquinaria, equipos de transporte, otros productos manufacturados) (SITC 5 a 8 menos 667 y 68)	
Servicios	Flujos extra-comunitarios de exportación de servicios en transporte, construcción, seguros, servicios financieros, informática, medios de comunicación, propiedad intelectual, otros servicios empresariales, servicios personales, culturales y de ocio y servicios públicos	
Inversiones	<i>Stock</i> de inversión extranjera directa en el exterior de la UE	
Presencia militar		
Tropas	Número de militares desplegados en misiones internacionales y bases fuera de la UE	IISS
Equipamiento militar	Suma ponderada de medios militares de proyección: portaviones, fragatas, cruceros, destructores, submarinos de propulsión nuclear, buques de proyección anfibia, aviones de transporte estratégico medios y pesados, y aviones cisterna	
Presencia blanda		
Migraciones	Número estimado de personas migrantes internacionales con origen extra-comunitario	Eurostat
Turismo	Miles de llegadas de turistas extra-comunitarios	Eurostat

Variable	Indicador	Fuente
Deportes	Suma ponderada de los puntos en el medallero en los Juegos Olímpicos de verano, la clasificación mundial FIFA de selecciones absolutas masculinas y femeninas y la clasificación mundial de clubes masculinos de fútbol de IFFHS	FIFA, IFFHS, COI, Kantar y Nielsen
Cultura	Exportaciones extra-comunitarias de servicios audiovisuales y relacionados (producciones cinematográficas, programas de radio y televisión, y grabaciones musicales) y de bienes culturales (antigüedades y obras de arte, fotografía, libros, joyería, periódicos, etc.)	Eurostat
Información	Número de menciones en noticias de las principales agencias (Associated Press, Reuters, AFP, DPA, ITAR-TASS, EFE, ANSA, Xinhua) y ancho de banda de Internet (Mbps)	Factiva y Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT)
Tecnología	Ingresos recibidos del exterior por el uso de la propiedad intelectual y número de solicitudes de patentes orientadas al exterior (relacionadas entre sí depositadas en uno o más países extranjeros para proteger la misma invención). Variable correctora: patentes registradas por cada país miembro en otros Estados miembros.	Eurostat y Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI)
Ciencia	Número de artículos, <i>notes</i> y <i>reviews</i> publicados en los ámbitos de artes y humanidades, ciencias sociales y ciencias	Clarivate Analytics vía FECYT
Educación	Número de estudiantes extra-comunitarios en educación terciaria en territorio nacional	Eurostat
Cooperación al desarrollo	Flujo de ayuda oficial al desarrollo bruto total o datos homologables	OCDE
Cambio Climático	Emisiones de efecto de gas invernadero y la capacidad instalada para la generación de energías renovables	WRI e IRENA
Factores de escala		
Economía	PIB a precios corrientes en dólares EEUU	Banco Mundial
Población	Número de habitantes	Banco Mundial

Fuente: elaboración propia.

5. Agregación de variables y dimensiones

Definido el concepto de presencia global, sus dimensiones y variables e identificados los indicadores y las fuentes para su cálculo, la construcción de este índice compuesto requiere la definición de los coeficientes de ponderación de cada variable y dimensión. Para ello, y tras haber comprobado con el JRC su validez estadística, se recurre al criterio experto.

Concretamente, cada tres años se lanza una encuesta a más de 100 expertos en relaciones internacionales de centros ubicados en todas las áreas geográficas del mundo, solicitándoles que asignen un peso a cada variable y dimensión del Índice. Los resultados de cada nueva encuesta son agregados a los de las anteriores de modo que, además del sesgo geográfico que es abordado en cada encuesta (evitando visiones excesivamente eurocéntricas, por ejemplo), se pueda abordar el sesgo temporal (por el que las respuestas puedan quedar excesivamente determinadas por acontecimientos recientes como, por ejemplo, [la invasión de Ucrania](#)). Los coeficientes aplicados en la actualidad, que incorporan los resultados de la encuesta de 2021 se recogen en la Figura 6.

Figura 6. Coeficientes de ponderación del Índice Elcano de Presencia Global (en % del total)

Presencia económica 43	Presencia militar 21	Presencia blanda 36
Energía 8	Tropas 9	Migraciones 3,0
Bienes primarios 6	Equipamiento militar 12	Turismo 3,5
Manufacturas 9		Deportes 2,5
Servicios 10		Cultura 5,0
Inversiones 10		Información 4,0
		Tecnología 4,5
		Ciencia 4,0
		Educación 3,5

Fuente: elaboración propia.

6. Otros elementos metodológicos

Una vez obtenidas las variables de cada indicador de sus respectivas fuentes, se realizan una serie de pasos hasta su transformación en número índice, siguiendo las recomendaciones del manual de la OCDE (2008) de elaboración de índices sintéticos, así como las sugerencias hechas por el *Joint Research Centre* con ocasión de la revisión metodológica del Índice Elcano de Presencia Global.

En primer lugar, algunas variables no ofrecen datos para todos los países y/o años, siendo necesario establecer un criterio para la obtención de dichos valores. Esto ocurre fundamentalmente en los indicadores de la dimensión blanda, y particularmente en cultura, turismo, educación y cooperación al desarrollo. En los casos en los que falta información para algunos años, pero sí se tiene información de otros años de la serie, se recurre al cálculo de promedios (si existen datos de años previos y posteriores) o a la repetición del último valor disponible (si no existen datos de años posteriores). Los criterios generales que se siguen son, por tanto, que la estimación se realice en función de los valores existentes, y no de variables externas; y primando la información más reciente sobre la más lejana en el tiempo. En aquellos casos en los que no existe ningún dato en la serie, el método seguido ha sido el “criterio de experto”, que determina el puesto que un país debería ocupar en el ranking del indicador en cuestión. En este caso las estimaciones no se realizan en el valor original de los indicadores, sino en términos de valor transformado. En cualquier caso, el número total de estimaciones no supera el 7% de la base de datos.

Una vez completadas las series, procedemos a la limpieza de valores extremos. Para ello se calcula el peso de las variables de la dimensión económica sobre el PIB del país correspondiente, y el peso de las variables de la dimensión militar y blanda sobre su población. Sobre estas variables “denominadas” se realiza la limpieza de valores según criterios de curtosis y asimetría, estableciendo unos umbrales máximos de 3,5 y 2, respectivamente. Los valores extremos detectados son tratados por “winsorización”, que implica igualar los valores más elevados a los inmediatamente anteriores hasta que los coeficientes de asimetría y curtosis entren dentro de los umbrales establecidos.

Una vez la base de datos de las variables denominadas está limpia de valores extremos, se procede a su normalización mediante el método máximo-mínimo. De este modo, cada valor se resta por el valor mínimo registrado en el conjunto de datos de esa variable y se divide por la diferencia entre el valor máximo y mínimo del mismo conjunto. Ese valor se multiplica por 1.000, de modo que obtenemos la base de datos normalizada para todos los indicadores en un rango 0-1000.

El último paso es la re-ponderación de los valores normalizados, realizada sobre variables denominadas, a valores absolutos. Para ello, se multiplican los indicadores normalizados de la dimensión económica por el peso del PIB del país para el que se calcula sobre el promedio mundial, y los indicadores normalizados de la dimensión militar y blanda por el peso de la población del país sobre el promedio poblacional mundial. De este modo, el resultado final que ofrecemos tiene en consideración el tamaño del país como factor determinante de su volumen de presencia global.

7. Modelo

Teniendo en cuenta todos los elementos expuestos en los epígrafes anteriores, el modelo del Índice Elcano de Presencia Global quedaría como sigue:

$$IPG_{i,t} = \alpha_E IPE_{i,t} + \alpha_M IPM_{i,t} + \alpha_S IPS_{i,t} \quad [1]$$

El valor registro de un país en presencia global ($IPG_{i,t}$) es el resultado de la suma ponderada de su registro en presencia económica ($IPE_{i,t}$), militar ($IPM_{i,t}$) y blanda ($IPS_{i,t}$), multiplicados por sus respectivos coeficientes ($\alpha_E, \alpha_M, \alpha_S$; siendo $\alpha_E + \alpha_M + \alpha_S = 1$)

$$IPE_{i,t} = \alpha_{EN} EN'_{i,t} + \alpha_{PG} PG'_{i,t} + \alpha_{MA} MA'_{i,t} + \alpha_{SE} SE'_{i,t} + \alpha_I I'_{i,t} \quad [2]$$

El valor registro de un país en presencia económica ($IPE_{i,t}$), es el resultado de la suma ponderada de las variables económicas transformadas (EN', PG', MA', SE', I') multiplicadas por sus respectivos coeficientes ($\alpha_{EN}, \alpha_{PG}, \alpha_{MA}, \alpha_{SE}, \alpha_I$); siendo $\alpha_E = \alpha_{EN} + \alpha_{PG} + \alpha_{MA} + \alpha_{SE} + \alpha_I$.

Las variables transformadas de la dimensión económica, en términos del PIB de cada país y año ($PIB_{i,t}$), se obtienen del siguiente modo:

$$EN'_{i,t} = \frac{EN_{i,t} - EN_{MIN}}{EN_{MAX} - EN_{MIN}} * \frac{PIB_{i,t}}{\frac{\sum_i^n PIB_t}{n}} * 1000 \quad [3]$$

$$PG'_{i,t} = \frac{PG_{i,t} - PG_{MIN}}{PG_{MAX} - PG_{MIN}} * \frac{PIB_{i,t}}{\frac{\sum_i^n PIB_t}{n}} * 1000 \quad [4]$$

$$MA'_{i,t} = \frac{MA_{i,t} - MA_{MIN}}{MA_{MAX} - MA_{MIN}} * \frac{PIB_{i,t}}{\frac{\sum_i^n PIB_t}{n}} * 1000 \quad [5]$$

$$SE'_{i,t} = \frac{SE_{i,t} - SE_{MIN}}{SE_{MAX} - SE_{MIN}} * \frac{PIB_{i,t}}{\frac{\sum_i^n PIB_t}{n}} * 1000 \quad [6]$$

$$I'_{i,t} = \frac{I_{i,t} - I_{MIN}}{I_{MAX} - I_{MIN}} * \frac{PIB_{i,t}}{\frac{\sum_i^n PIB_t}{n}} * 1000 \quad [7]$$

donde $EN_{i,t} = \frac{X_{en,i,t}}{PIB_{i,t}}$; $PG_{i,t} = \frac{X_{pg,i,t}}{PIB_{i,t}}$; $MA_{i,t} = \frac{X_{ma,i,t}}{PIB_{i,t}}$; $SE_{i,t} = \frac{X_{se,i,t}}{PIB_{i,t}}$; $I_{i,t} = \frac{FDI_{i,t}}{PIB_{i,t}}$; siendo ' X_{en} ', ' X_{pg} ', ' X_{ma} ', ' X_{se} ', las exportaciones de bienes energéticos, bienes primarios, manufacturas y servicios, respectivamente, y FDI el *stock* de inversión exterior del país i en el año t .

El valor registro de un país en presencia militar ($IPM_{i,t}$), es el resultado de la suma ponderada de las variables militares transformadas (TR', ME') multiplicadas por sus respectivos coeficientes (α_{TR}, α_{ME}); siendo $\alpha_{TR} + \alpha_{ME} = \alpha_M$.

$$IPM_{i,t} = \alpha_T TR'_{i,t} + \alpha_{ME} ME'_{i,t} \quad [8]$$

Las variables transformadas de la dimensión militar, en términos de la población de cada país y años ($POB_{i,t}$), se obtienen del siguiente modo:

$$TR'_{i,t} = \frac{TR_{i,t} - TR_{MIN}}{TR_{MAX} - TR_{MIN}} * \frac{POB_{i,t}}{\frac{\sum_i^n POB}{n}} * 1000 \quad [9]$$

$$ME'_{i,t} = \frac{ME_{i,t} - ME_{MIN}}{ME_{MAX} - ME_{MIN}} * \frac{POB_{i,t}}{\frac{\sum_i^n POB}{n}} * 1000 \quad [10]$$

donde $TR_{i,t} = \frac{tr_{i,t}}{POB_{i,t}}$ y $ME_{i,t} = \frac{me_{i,t}}{POB_{i,t}}$; siendo 'tr' el número de tropas desplegadas en el exterior por el país i en el año t, y 'me' la suma ponderada de los distintos tipos de equipamiento militar ($me_{i,t} = \beta_{AC}AC_{i,t} + \beta_{AS}AS_{i,t} + \beta_F F_{i,t} + \beta_C C_{i,t} + \beta_S S_{i,t} + \beta_{TA}TA_{i,t} + \beta_{CA}CA_{i,t}$; siendo: 'AC', número de portaviones; 'AS', buques anfibios; 'F', fragatas; 'C', cruceros; 'S', submarinos de propulsión nuclear; 'TA', aviones de transporte; y 'CA', aviones cisterna).

Como se ha explicado en el epígrafe correspondiente, los coeficientes de ponderación de los distintos tipos de equipamiento (' β_a ') se obtienen a partir del cálculo de equivalencias entre los registros del año 2010, e igualando la suma de los coeficientes a 1000 ($\beta_{AC} + \beta_{AS} + \beta_F + \beta_C + \beta_S + \beta_{TA} + \beta_{CA} = 1000$);

$$\beta_a = \frac{\frac{\sum_{i,2010}^n EQ}{\sum_{i,2010}^n EQ_a}}{\sum_{i,2010}^n \frac{\sum_{i,2010}^n EQ}{\sum_{i,2010}^n EQ_a}} * 1000 \quad [11]$$

donde 'EQ' es la suma simple de los distintos equipamientos ($EQ = AC_t + AS_t + F_t + C_t + S_t + TA_t + CA_t$).

El valor registro de un país en presencia blanda ($IPS_{i,t}$), es el resultado de la suma ponderada de las variables blandas transformadas (MI' , TO' , SP' , CUL' , IN' , TEC' , SC' , EDU' , CO' , CC') multiplicados por sus respectivos coeficientes (α_{MI} , α_{TO} , α_{SP} , α_{CUL} , α_{IN} , α_{TEC} , α_{SC} , α_{EDU} , α_{CO} , α_{CC}),

$$IPS_{i,t} = \alpha_{MI}MI'_{i,t} + \alpha_{TO}TO'_{i,t} + \alpha_{SP}SP'_{i,t} + \alpha_{CUL}CUL'_{i,t} + \alpha_{IN}IN'_{i,t} + \alpha_{TEC}TEC'_{i,t} + \alpha_{SC}SC'_{i,t} + \alpha_{EDU}EDU'_{i,t} + \alpha_{CO}CO'_{i,t} + \alpha_{CC}CC'_{i,t} \quad [12]$$

siendo $\alpha_{MI} + \alpha_{TO} + \alpha_{SP} + \alpha_{CUL} + \alpha_{IN} + \alpha_{TEC} + \alpha_{SC} + \alpha_{EDU} + \alpha_{CO} + \alpha_{CC} = \alpha_s$, y obteniendo las variables transformadas, en términos de la población de cada país y años ($POB_{i,t}$), del siguiente modo:

$$MI'_{i,t} = \frac{MI_{i,t} - MI_{MIN}}{MI_{MAX} - MI_{MIN}} * \frac{POB_{i,t}}{\frac{\sum_i^n POB}{n}} * 1000$$

donde $MI_{i,t} = \frac{mi_{i,t}}{POB_{i,t}}$, siendo 'mi' el stock de inmigrantes en el país i en el año t.

$$TO'_{i,t} = \frac{TO_{i,t} - TO_{MIN}}{TO_{MAX} - TO_{MIN}} * \frac{POB_{i,t}}{\frac{\sum_i^n POB}{n}} * 1000 \quad [14]$$

donde $TO_{i,t} = \frac{to_{i,t}}{POB_{i,t}}$, siendo 'to' el número de llegadas de turistas internacionales en el país i en el año t.

$$SP'_{i,t} = \frac{SP_{i,t} - SP_{MIN}}{SP_{MAX} - SP_{MIN}} * \frac{POB_{i,t}}{\frac{\sum_i^n POB}{n}} * 1000 \quad [15]$$

siendo 'SP' la suma ponderada del registro obtenido en el subcomponente del medallero olímpico y en el subcomponente de fútbol profesional, en los términos explicados en el correspondiente epígrafe.

$$SP_{i,t} = \left(0,75 * \frac{OM_{i,t}}{\sum_i^n OM_t} + 0,25 \left(\frac{MFP_{i,t}}{\sum_i^n MFP_t} + \frac{FFP_{i,t}}{\sum_i^n FFP_t} + \frac{FCP_{i,t}}{\sum_i^n FCP_t} \right) \right) * 1000 \quad [16]$$

donde $OM_{i,t} = \frac{om_{i,t}}{POB_{i,t}}$, $MFP_{i,t} = \frac{mfp_{i,t}}{POB_{i,t}}$, $FFP_{i,t} = \frac{ffp_{i,t}}{POB_{i,t}}$, $FCP_{i,t} = \frac{fcp_{i,t}}{POB_{i,t}}$, siendo 'om', 'mfp', 'ffp', 'fcp', el número de medallas en el medallero olímpico, los puntos FIFA de la selección masculina de fútbol, los puntos FIFA de la selección femenina de fútbol, y los puntos de clubes de fútbol, respectivamente, del país i en el año t.

$$CUL'_{i,t} = \left(0,5 * \left(\frac{CS_{i,t} - CS_{MIN}}{CS_{MAX} - CS_{MIN}} \right) + 0,5 * \left(\frac{CG_{i,t} - CG_{MIN}}{CG_{MAX} - CG_{MIN}} \right) \right) * \frac{POB_{i,t}}{\frac{\sum_i^n POB}{n}} * 1000 \quad [17]$$

donde $CS_{i,t} = \frac{cs_{i,t}}{POB_{i,t}}$, $CG_{i,t} = \frac{cg_{i,t}}{POB_{i,t}}$; siendo 'cs' y 'cg' las exportaciones de servicios y de bienes culturales, respectivamente.

$$IN'_{i,t} = \left(0,5 * \left(\frac{INT_{i,t} - INT_{MIN}}{INT_{MAX} - INT_{MIN}} \right) + 0,5 * \left(\frac{NOT_{i,t} - NOT_{MIN}}{NOT_{MAX} - NOT_{MIN}} \right) \right) * \frac{POB_{i,t}}{\frac{\sum_i^n POB}{n}} * 1000 \quad [18]$$

donde $INT_{i,t} = \frac{int_{i,t}}{POB_{i,t}}$, $NOT_{i,t} = \frac{not_{i,t}}{POB_{i,t}}$; siendo 'int' y 'not' el ancho de banda de acceso a internet y el número de menciones en las principales agencias de noticias internacionales, del país i en el año t.

$$TEC'_{i,t} = \left(0,5 * \left(\frac{PAT_{i,t} - PAT_{MIN}}{PAT_{MAX} - PAT_{MIN}} \right) + 0,5 * \left(\frac{ROY_{i,t} - ROY_{MIN}}{ROY_{MAX} - ROY_{MIN}} \right) \right) * \frac{POB_{i,t}}{\frac{\sum_i^n POB}{n}} * 1000 \quad [19]$$

donde $PAT_{i,t} = \frac{pat_{i,t}}{POB_{i,t}}$, $ROY_{i,t} = \frac{roy_{i,t}}{POB_{i,t}}$; siendo 'pat' y 'roy' el número de patentes orientadas al exterior y el total de ingresos recibidos del exterior por el uso de la propiedad intelectual, del país i en el año t.

$$SC'_{i,t} = \frac{SC_{i,t} - SC_{MIN}}{SC_{MAX} - SC_{MIN}} * \frac{POB_{i,t}}{\frac{\sum_i^n POB}{n}} * 1000 \quad [20]$$

donde $SC_{i,t} = \frac{sc_{i,t}}{POB_{i,t}}$, siendo 'sc' el número de artículos científicos, *notes* y *reviews* publicados en el año t.

$$EDU'_{i,t} = \frac{EDU_{i,t} - EDU_{MIN}}{EDU_{MAX} - EDU_{MIN}} * \frac{POB_{i,t}}{\frac{\sum_i^n POB}{n}} * 1000 \quad [21]$$

donde $EDU_{i,t} = \frac{edu_{i,t}}{POB_{i,t}}$, siendo 'edu' el número de estudiantes internacionales recibidos por el país i el año t.

$$CO'_{i,t} = \frac{CO_{i,t} - CO_{MIN}}{CO_{MAX} - CO_{MIN}} * \frac{POB_{i,t}}{\frac{\sum_i^n POB}{n}} * 1000 \quad [22]$$

donde $CO_{i,t} = \frac{co_{i,t}}{POB_{i,t}}$, siendo 'co' el volumen de ayuda oficial al desarrollo bruta desembolsada por el país i el año t.

$$CC' = \left(0,5 * \left(\frac{EM_{i,t} - EM_{MIN}}{EM_{MAX} - EM_{MIN}} \right) + 0,5 * \left(\frac{RE_{i,t} - RE_{MIN}}{RE_{MAX} - RE_{MIN}} \right) \right) * \frac{POB_{i,t}}{\frac{\sum_i^n POB}{n}} * 1000 \quad [23]$$

donde $EM_{i,t} = \frac{em_{i,t}}{POB_{i,t}}$ y $RE_{i,t} = \frac{re_{i,t}}{POB_{i,t}}$, siendo 'em' el volumen de emisiones de gases de efecto invernadero y 're' la capacidad instalada de generación de energía renovable en el país i y el año t.

8. Referencias bibliográficas

Álvarez, Isabel, José Miguel Natera y Raquel Marín (2019), "Indicadores de tecnología para medir la presencia global de un país", *ARI* 115/2019, Real Instituto Elcano, diciembre, <https://www.realinstitutoelcano.org/analisis/indicadores-de-tecnologia-para-medir-la-presencia-global-de-un-pais/>.

Badillo, Ángel (2020), "La cultura en el "poder suave": una revisión metodológica del Índice Elcano de Presencia Global", *Documento de trabajo* 21/2020, noviembre, Real Instituto Elcano, <https://www.realinstitutoelcano.org/documento-de-trabajo/la-cultura-en-el-poder-suave-una-revision-metodologica-del-indice-elcano-de-presencia-global/>.

Badillo, Ángel y Manuel Gracia (2015), "Midiendo la presencia blanda. El caso de las agencias de noticias" en Olivé y Gracia (coords.), *Informe Elcano de Presencia Global 2015*, Real Instituto Elcano, <https://www.realinstitutoelcano.org/informes/informe-elcano-de-presencia-global-2015/>.

Domínguez-Toreiro, Marcos, Marcos Álvarez-Díaz y Michaela Saisana (2017) "Auditoría estadística del Índice Elcano de Presencia Global 2016, llevada a cabo por el Joint Research Centre (JRC)" en Olivé y Gracia (coords.) (2017) *Informe Elcano de Presencia Global 2017*, Real Instituto Elcano, <https://www.realinstitutoelcano.org/informes/informe-elcano-de-presencia-global-2017/>.

Escribano, Gonzalo, Manuel Gracia, Lara Lázaro, Iliana Oliví e Ignacio Urbasos (2023), “Clima y globalización. Propuesta de inclusión de una variable de Cambio Climático en el Índice Elcano de Presencia Global”, *ARI* 51/2023, Real Instituto Elcano, junio, <https://www.realinstitutoelcano.org/analisis/clima-y-globalizacion-propuesta-de-inclusion-de-una-variable-de-cambio-climatico-en-el-indice-elcano-de-presencia-global/>.

Gracia, Manuel, Lucía Mantecón e Iliana Oliví (2022), “La percepción de las relaciones internacionales en tiempos de pandemia: encuesta de ponderación 2021 del Índice Elcano de Presencia Global”, *ARI* 12/2022, Real Instituto Elcano, febrero, <https://www.realinstitutoelcano.org/analisis/la-percepcion-de-las-relaciones-internacionales-en-tiempos-de-pandemia-encuesta-de-ponderacion-2021-del-indice-elcano-de-presencia-global/>.

Gracia, Manuel, Iliana Oliví y Néstor Santana (2019), “Un mundo, diferentes perspectivas: análisis de los resultados de la encuesta de ponderación 2018 del Índice Elcano de Presencia Global”, *ARI* 7/2019, Real Instituto Elcano, enero, <https://www.realinstitutoelcano.org/analisis/un-mundo-diferentes-perspectivas-analisis-de-los-resultados-de-la-encuesta-de-ponderacion-2018-del-indice-elcano-de-presencia-global/>.

Martínez Hermosilla, Ginés (2020), “La globalización del deporte y el imperio del fútbol: revisando la proyección exterior”, *Blog Elcano*, 13 de abril, Real Instituto Elcano, <https://www.realinstitutoelcano.org/blog/la-globalizacion-del-deporte-y-el-imperio-del-futbol-revisando-la-proyeccion-exterior/>.

Nye, Joseph S. (1990), “Soft Power,” *Foreign Policy*, No. 80, Twentieth Anniversary (Autumn), pp. 153–171, <https://www.jstor.org/stable/1148580>.

OCDE (2008), *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide*, OECD Publishing, París, <https://www.oecd.org/els/soc/handbookonconstructingcompositeindicatorsmethodologyanduserguide.htm>.

Oliví, Iliana y Manuel Gracia (2013), *Índice Elcano de Presencia Global 2012*, Real Instituto Elcano, <https://www.realinstitutoelcano.org/informes/indice-elcano-de-presencia-global-2012/>.

Oliví, Iliana y Manuel Gracia (2016), *Informe Elcano de Presencia Global 2016*, Real Instituto Elcano, <https://www.realinstitutoelcano.org/informes/informe-elcano-de-presencia-global-2016/>.

Oliví, Iliana y Manuel Gracia (2020a), “Is this the end of globalization (as we know it)?”, *Globalizations*, 17(6): 990-1007, DOI:10.1080/14747731.2020.1716923.

Olivié, Iliana y Manuel Gracia (2020b), “¿Actor regional o global? El perfil internacional de la UE”, *Policy Paper*, Real Instituto Elcano, julio, <https://www.realinstitutoelcano.org/policy-paper/actor-regional-o-global-el-perfil-internacional-de-la-ue/>.

Olivié, Iliana y Manuel Gracia (2021), “Así impactó la pandemia en la globalización” *ARI 94/2021*, Real Instituto Elcano, noviembre, <https://www.realinstitutoelcano.org/analisis/asi-impacto-la-pandemia-en-la-globalizacion/>.

Olivié, Iliana, Manuel Gracia e Ignacio Díaz (2016), “La presencia global de España” *ARI 67/2016*, Real Instituto Elcano, septiembre, <https://www.realinstitutoelcano.org/analisis/la-presencia-global-de-espana/>.

Olivié, Iliana, Manuel Gracia y Carola García-Calvo (2014), *Informe Elcano de Presencia Global 2014*, Real Instituto Elcano.

Olivié, Iliana, Manuel Gracia e Ines M Ribeiro (2022), “España y Portugal en el mundo: análisis basado en el Índice Elcano de Presencia Global” en Olivié, Rodrigues, Gracia y Seabra (coords.) *España y Portugal en la globalización. 500 años de la primera circunnavegación*, Real Instituto Elcano, Centro de Estudios Internacionais do ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales y Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado, Madrid, <https://www.realinstitutoelcano.org/monografias/espana-y-portugal-en-la-globalizacion-500-anos-de-la-primera-circunnavegacion/>.

Olivié, Iliana e Ignacio Molina (2011), “Índice Elcano de Presencia Global”, *Estudios Elcano 2*, Real Instituto Elcano, <https://www.realinstitutoelcano.org/monografias/estudio-elcano-2-indice-elcano-de-presencia-global-iepg/>.

Olivié, Iliana e Ignacio Molina (coord.) (2012), “Medir la presencia global de los países: metodología revisada del Índice Elcano de Presencia Global” *Documento de Trabajo 9/2012*, Real Instituto Elcano, julio, <https://www.realinstitutoelcano.org/documento-de-trabajo/medir-la-presencia-internacional-de-los-paises-metodologia-revisada-del-indice-elcano-de-presencia-global-iepg/>