

Marcelo Elizondo

Presidente del Capítulo Argentino de la Internacional Society for Performance Improvement (ISPI)
Director de la Maestría en Desarrollo Estratégico Tecnológico y profesor del ITBA
Miembro del Consejo Directivo de la CAC
Presidente del Capítulo Internacional de LIDE Argentina
Miembro Consultor del Consejo Argentino para las Relaciones internacionales (CARI)
Director General de la Consultora "DNI"

Las nueva economía global: **la economía "glognitiva"**

(en la que Argentina participa muy débilmente)

PRIMERA PARTE

A) La economía del conocimiento

La globalización se adapta. Una de las manifestaciones de ello es que asistimos a lo que puede llamarse la cuarta globalización, o *la de la economía del conocimiento*.

El conocimiento manifestado a través de diversas formas y aplicado a la producción se ha convertido en el principal motor de la economía global. *Patentes, royalties, propiedad intelectual, know-how, servicios, innovación, ingeniería aplicada, diversas herramientas de creación de reputación, certificaciones y cumplimientos de estándares garantizados (públicos y privados), nuevas tecnologías para la diferenciación de la producción, diseño, marcas, management, capital intelectual en general y varias otras vías de innovación generan una nueva economía.*

No siempre es fácil cuantificar o mensurar este aporte. Pero la nueva globalidad se apoya en esta principal fuerza.

Como inicio de este trabajo se dan cuenta de algunas de las manifestaciones de esta nueva economía y de la globalidad de la misma (la economía “glognitiva”). Y a continuación de proveen explicaciones de la transformación productiva que en esta condición ocurre en el mundo.

B) Diversas vías de manifestación de la economía del conocimiento internacional

Se desarrollan a continuación diez ítems que permiten ilustrar las vías de desarrollo de la nueva economía del conocimiento.

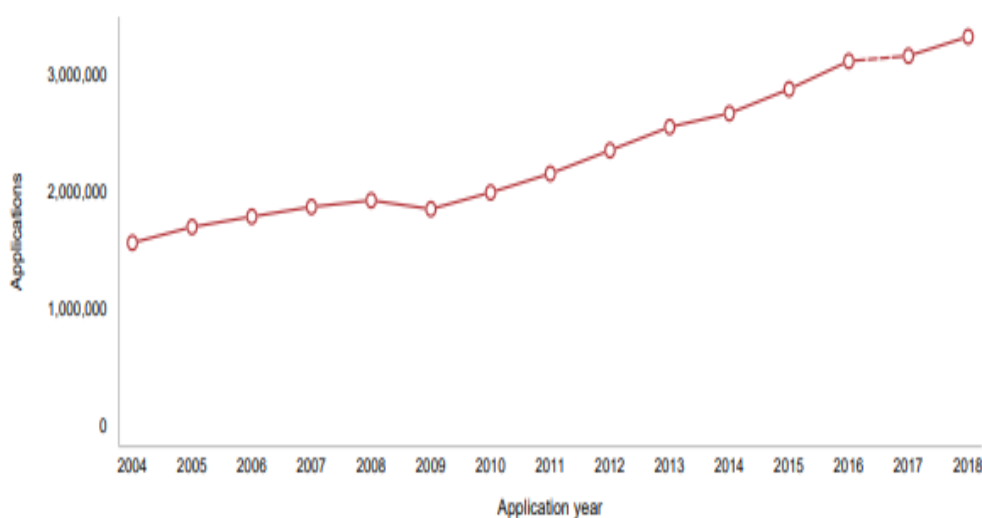
1. Las patentes

Una muestra (no la única) de lo antes referido es la expansión (porcentualmente muy por encima del alza del producto bruto mundial, del comercio global o de la inversión internacional) del patentamiento (innovaciones).

La aplicación por cantidad de patentes crece año a año. Lo muestra el cuadro del último informe de la WIPO al respecto:

Patent applications filed worldwide reached 3.3 million

1.1. Patent applications worldwide, 2004–2018



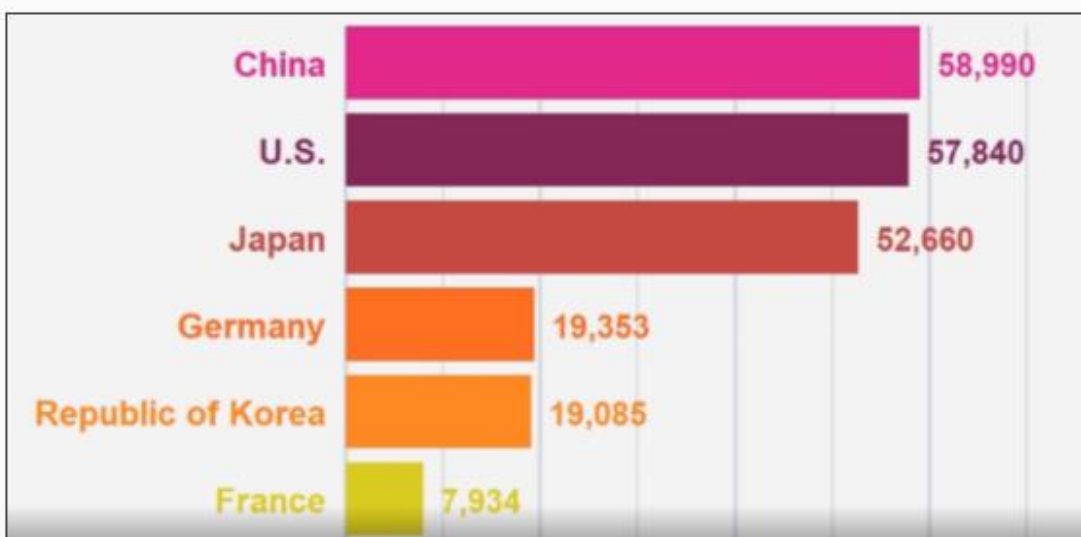
En 2019, las solicitudes internacionales de patentes presentadas por conducto del PCT aumentaron en un 5,2% (265.800 solicitudes) y cada año aumentan sistemáticamente.

Dice la WIPO que con 58.990 solicitudes presentadas en 2019 a través del sistema del Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT) de la OMPI, China puso fin al liderazgo de los EE.UU. (57.840 solicitudes en 2019) como el mayor usuario del Sistema del PCT que ayuda a incentivar y difundir la innovación, posición que los EE.UU. ocuparon cada año desde que el PCT comenzó a funcionar en 1978.

Las patentes registran la evolución creativa de la economía internacional. Y la evolución de la creación certificada no se detiene.

Una década de crecimiento de los servicios de PI de la OMPI

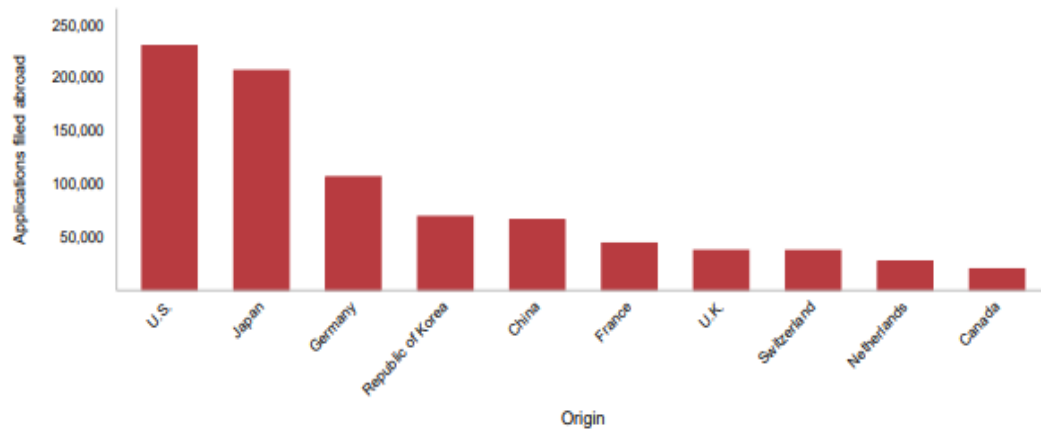
Servicio	2009	2019	Crecimiento en 10 años
PCT (patentes)	155.408	265.800	71,0 %
Sistema de Madrid (marcas)	36.094	64.400	78,4%
Sistema de la Haya (dibujos y modelos industriales)	8.166	21.807	167,0%



EEUU sin embargo es más internacional en esta materia y logra más participación de no residentes en las aplicaciones. Y participa en la mayoría de las patentes buscadas por no residentes en otros países.

U.S. applicants filed the largest number of applications abroad

1.4. Patent applications filed abroad by the top 10 origins, 2018

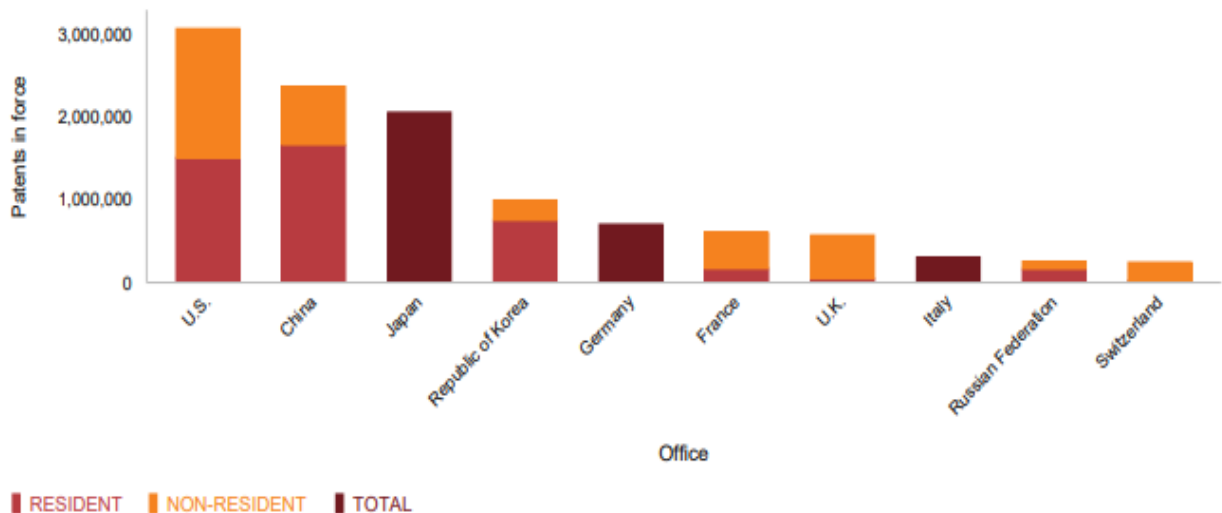


Source: Figure A18.

Y además -como parte de esa globalidad- los EEUU son una economía que atrae patentes surgidas en el exterior:

3.1 million patents were in force in the U.S.

1.8. Patents in force at the top 10 offices, 2018

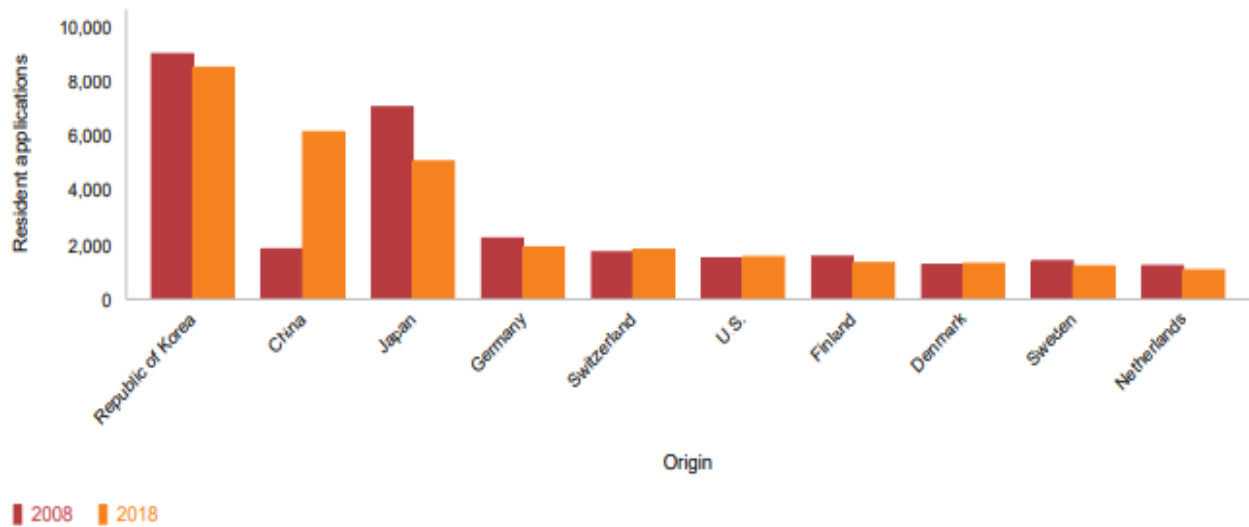


Source: Figure A40.

Pero algo relevante es que el continente asiático en general es más productivo en el ratio patentes / PBI. Corea del Sur en particular (que se destaca en las diversas manifestaciones de la nueva economía) tiene una alta performance en relación a la dimensión de su economía. Y Asia en conjunto muestra que ha aprovechado la globalización para ser un continente activo en la creación de nuevo valor.

The Republic of Korea had the highest number of patent applications per unit of GDP

1.5 Resident patent applications per USD 100 billion GDP for the top 10 origins, 2008 and 2018

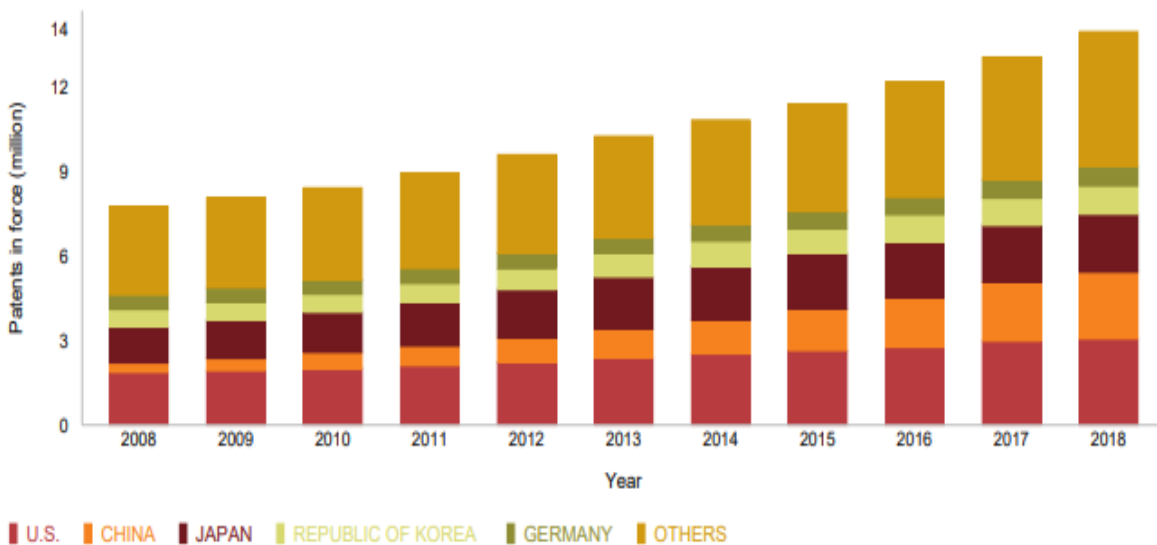


Sin embargo además de analizar el flujo anual, *si se considera el stock de patentes en vigencia acumulado EEUU es el mercado con más relevancia.*

A lo largo de la historia EEUU ha sido el más activo en la generación de patentes lo que le da un piso más alto y también justifica parcialmente que su dinamismo actual incremental no sea tan alto.

Es la economía que actúa sobre el piso más alto en la materia.

A39. Trend in patents in force worldwide, 2008–2018



Note: World totals are WIPO estimates using data covering 125 offices.

Source: WIPO Statistics Database, August 2019.

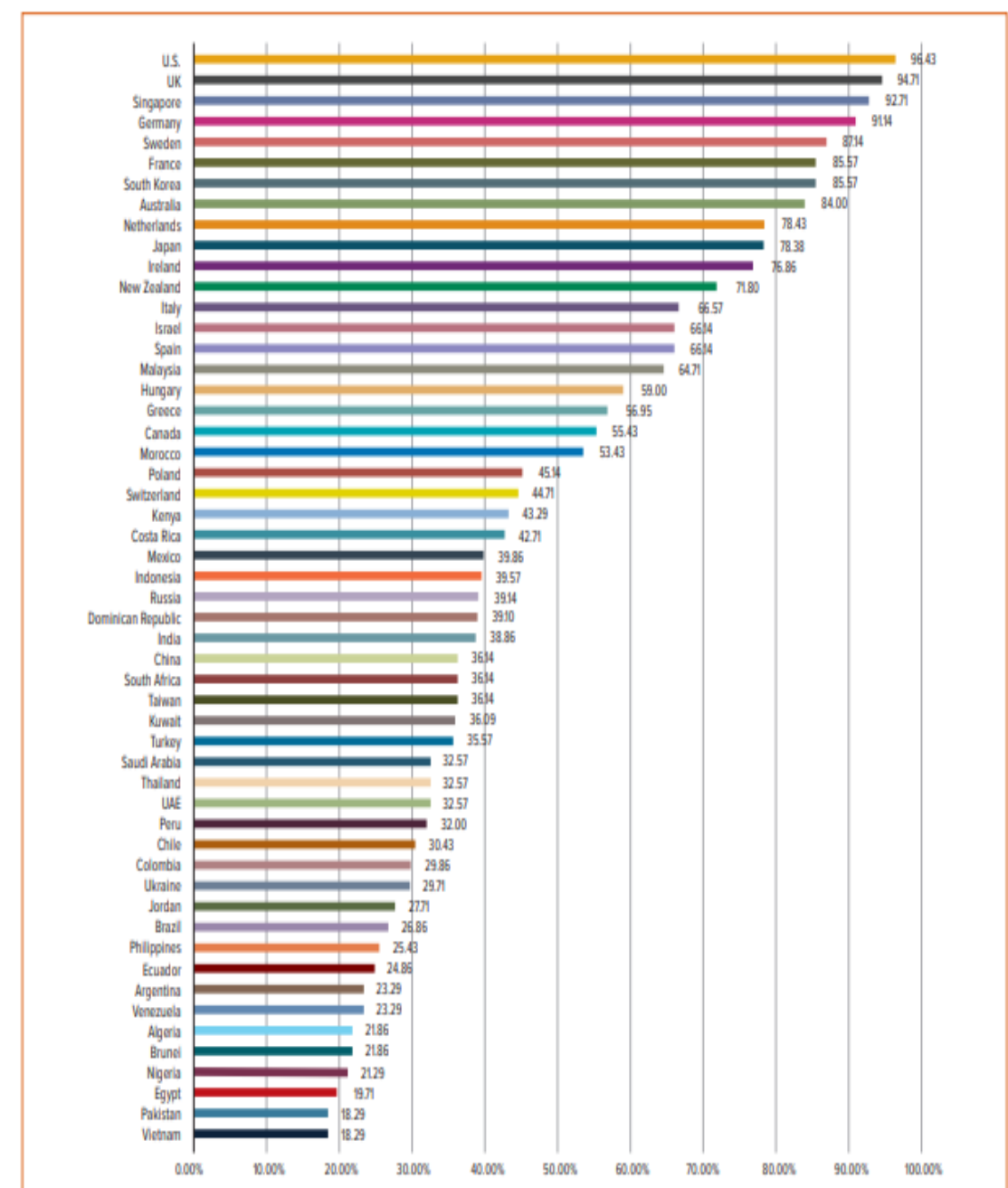
2. Copyrights

Definida como el derecho exclusivo de un autor, editor o concesionario para explotar una obra literaria, científica o artística durante cierto tiempo, los copyrights son una protección a la propiedad del creador.

Como modo de alentar el desarrollo de los derechos, los países continúan avanzando en la protección de los mismos. Los países que mejor protegen el copyright se involucran en las plataformas internacionales de generación de conocimiento de manera dinámica y virtuosa.

Según el US Chamber International IP Index EEUU es el país que ,as alienta su desarrollo porque es el que mejor protege estas creaciones, seguido de Singapur y el Reino Unido: y en nuestra región Costa Rica, México, Perú, Colombia y Chile está relativamente bien calificadas.

El índice califica entre 0 y 100 las condiciones de protección de los copyrights en los países medidos. Se exhibe a continuación la ponderación de la publicación en 2020.



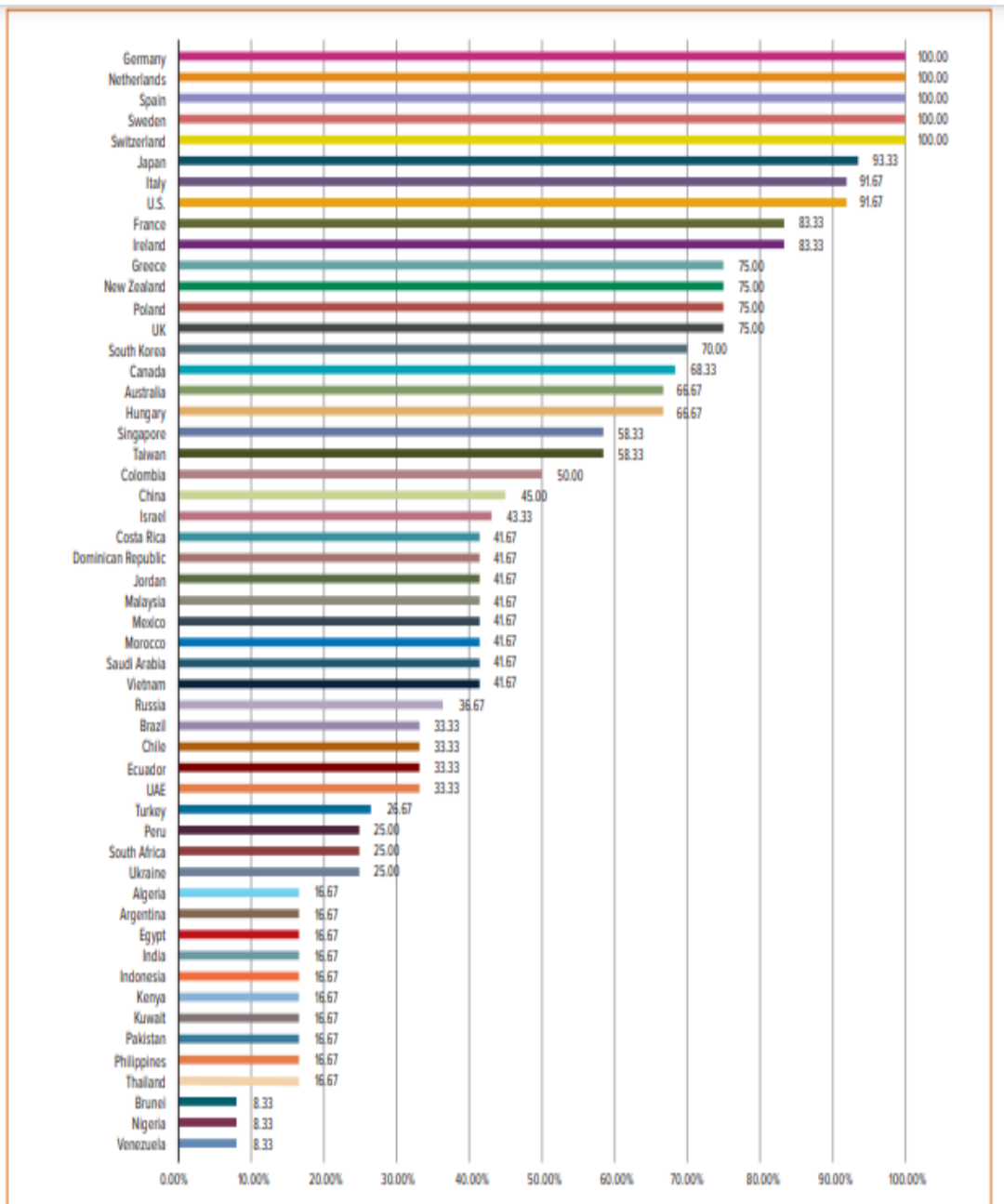
3. Protección de secretos e información confidencial

En materia de protección de secretos e información confidencial debe decirse que ella ocurre cuando hay legislación adecuada y oficinas de resolución de conflictos eficientes y profesionales, lo que supone vigencia efectiva de contratos respectivos, enforcement por eficiencia protectora y un sistema institucional capaz de resolver violaciones.

Ahora bien, los sistemas varían según los países. Asia ha mejorado en los últimos años y en particular Corea del Sur como país por un lado y por

el otro el último acuerdo logrado entre EEUU y China (que llevaron a hacer en el gigante asiático algunas reformas y enmiendas para mejorar su sistema) sin ejemplos de evolución.

Según el US Chamber International IP Index Alemania, los Países Bajos y Suiza son los más avanzados (el ranking califica ente 0 y 100 los países y se expone abajo el resultado del índice 2020):



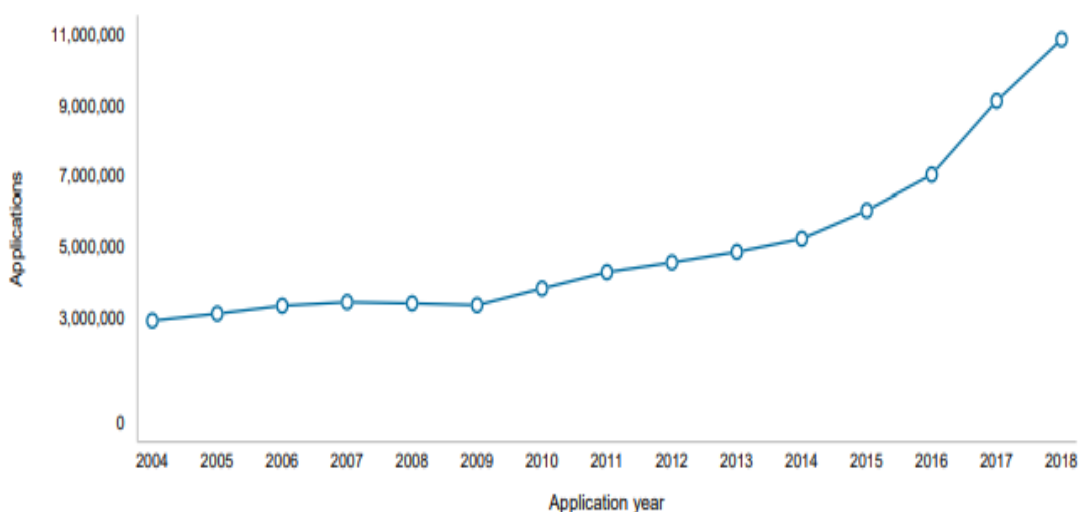
4. Las marcas comerciales

Otra manera de constatar el desarrollo de intangibles en la economía internacional es la proliferación de marcas comerciales registradas (trademarks).

Crecen como modo de evidenciar la aparición de novedades comerciales. Las marcas no solo son referencias nominales sino que detrás de ellas - en el dinamismo de la nueva economía- hay nuevos productos o modelos.

An estimated 10.9 million trademark applications were filed worldwide

2.1. Trademark applications worldwide, 2004–2018



La cantidad de nuevas marcas en el mundo sigue creciendo y ello ocurre en un mercado comercial más internacional. Las marcas son el más popular medio de creación de intangibles, reputación y reconocimiento.

Una década de crecimiento de los servicios de PI de la OMPI

Servicio	2009	2019	Crecimiento en 10 años
PCT (patentes)	155.408	265.800	71,0 %
Sistema de Madrid (marcas)	36.094	64.400	78,4%
Sistema de la Haya (dibujos y modelos industriales)	8.168	21.807	167,0%

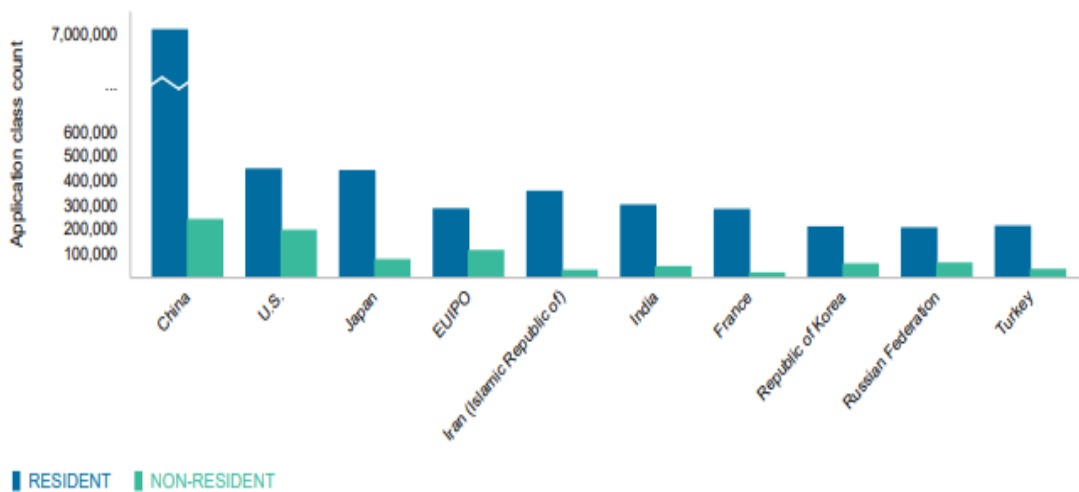
En 2019, los solicitantes de los EE.UU. (10.087) presentaron el mayor número de solicitudes internacionales de registro de marcas por la vía del Sistema de Madrid, seguidos de los de Alemania (7.700), China (6.339), Francia (4.437) y Suiza (3.729).

En relación a la comparación interanual, la mayor evolución comparada se observa -entre los 15 principales países de origen- en Turquía (+37,8%), la Federación de Rusia (+15,6%), los EE.UU. (+14,3%) y Suiza (+10,2%), que registraron un crecimiento de dos dígitos. Por el contrario, Italia (-16%) experimentó un fuerte descenso.

Es en el plano de las marcas donde la nueva economía muestra más globalidad e internacionalidad: acción más allá de las fronteras. Así, como modo de constatar la referida globalidad del asunto puede destacarse que *en el mundo los no residentes crean casi un tercio de las marcas* (fuente WIPO)

Non-resident applicants accounted for 30.4% of total trademark filing activity in the U.S.

2.3. Trademark application class counts for the top 10 offices, 2018



Las marcas comerciales son registros que acreditan el desarrollo de unos de los intangibles más relevantes. Su valor es económico pero a la vez acreditan novedades adoptadas por el mercado.

En materia de dinamismo reciente debe destacarse que crecen especialmente en Asia. *En stock de marcas Asia lidera claramente (Europa le sigue). Aunque, como en otros ámbitos, en materia de internacionalidad debe decirse que en Norteamericana hay una gran participación de no residentes en su creación* (como también en Asia).

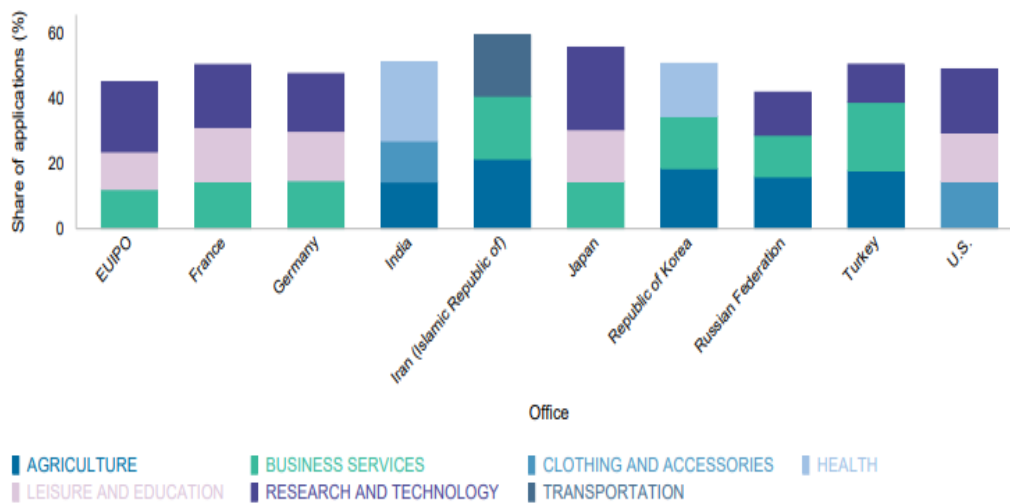
B8. Trademark application class counts by region, 2008 and 2018

Region	Application class count		Resident share (%)		Share of world total (%)		Average growth (%)
	2008	2018	2008	2018	2008	2018	2008–2018
Africa	179,600	245,500	43.0	44.9	3.3	1.7	3.2
Asia	1,996,800	10,045,700	71.8	90.6	36.2	70.0	17.5
Europe	2,116,800	2,252,200	66.7	72.8	38.4	15.8	0.6
Latin America and the Caribbean	557,400	751,000	63.9	69.0	10.1	5.3	3.0
North America	521,200	827,800	72.4	66.7	9.5	5.8	4.7
Oceania	139,400	199,600	57.5	50.9	2.5	1.4	3.7
World	5,511,200	14,321,800	67.8	83.8	100.0	100.0	10.0

Note: Totals by geographical region are WIPO estimates using data covering 169 IP offices. Each region includes the following number of offices: Africa (34), Asia (48), Europe (43), Latin America and the Caribbean (37), North America (2) and Oceania (5).

Source: WIPO Statistics Database, August 2019.

B29. Trademark applications by top three sectors at the top offices, 2018



Note: EUIPO is the European Union Intellectual Property Office. Industry sectors based on class groups are those defined by Edital. Some industry sectors are abbreviated. See www.wipo.int/classifications/nice for a complete list of all classes. The top three sectors and top offices were selected based on their 2018 totals. China is not presented here due to the incompleteness of 2018 Chinese Nice Class data.

Source: WIPO Statistics Database, August 2019.

5. Los diseños industriales registrados

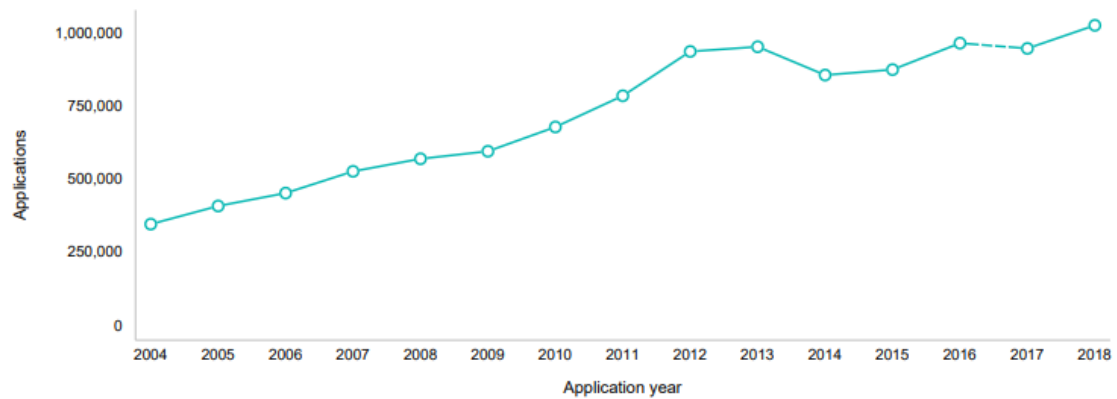
Una manera adicional de evidenciar el desarrollo de intangibles y la economía del conocimiento es el avance de registros de diseño industrial en el planeta. Se refieren a un aspecto de la economía (que es

crecientemente una actividad basada en servicios pero que “intangibiliza” la producción de bienes) que es un ámbito donde la innovación se manifiesta de modo creciente.

Las aplicaciones en este plano también crecen. Lo evidencian los gráficos siguientes (fuente WIPO)

An estimated 1.02 million industrial design applications were filed worldwide

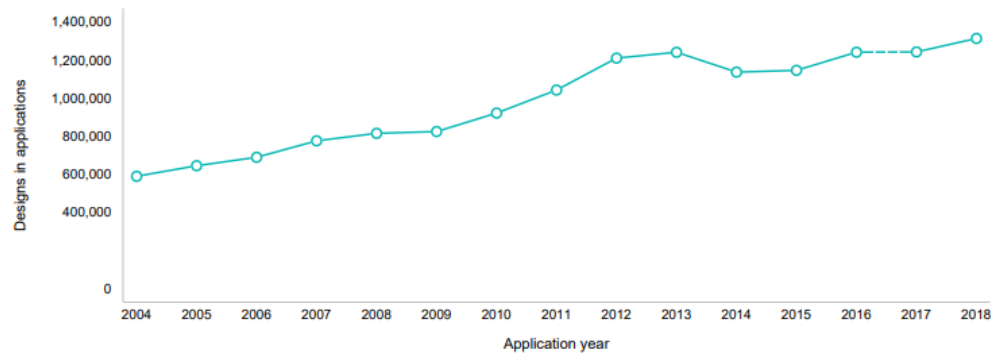
3.1. Industrial design applications worldwide, 2004–2018



Source: Figure C1.

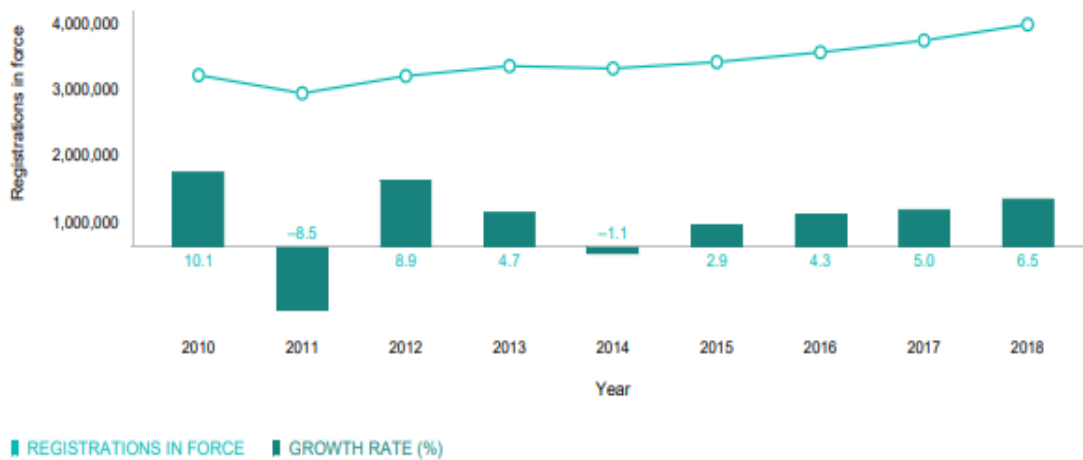
The number of designs contained in applications totaled 1.31 million

3.2. Number of designs in industrial design applications worldwide, 2004–2018



Source: Figure C2.

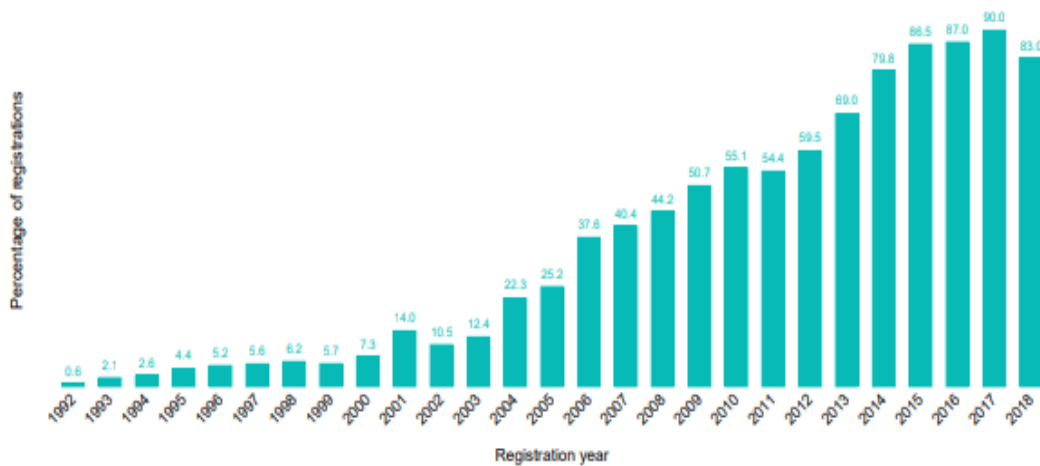
C27. Trend in industrial design registrations in force worldwide, 2010–2018



Note: WIPO estimates cover 122 IP offices and include direct national and regional applications as well as designations received via the Hague System. Data refer to the number of industrial design registrations in force and not the number of designs contained in registrations in force.
Source: WIPO Statistics Database, August 2019.

El stock de diseños vigentes crece, además, como efecto de la creatividad de la nueva economía en el planeta.

C29. Industrial design registrations in force in 2018 as a percentage of total registrations

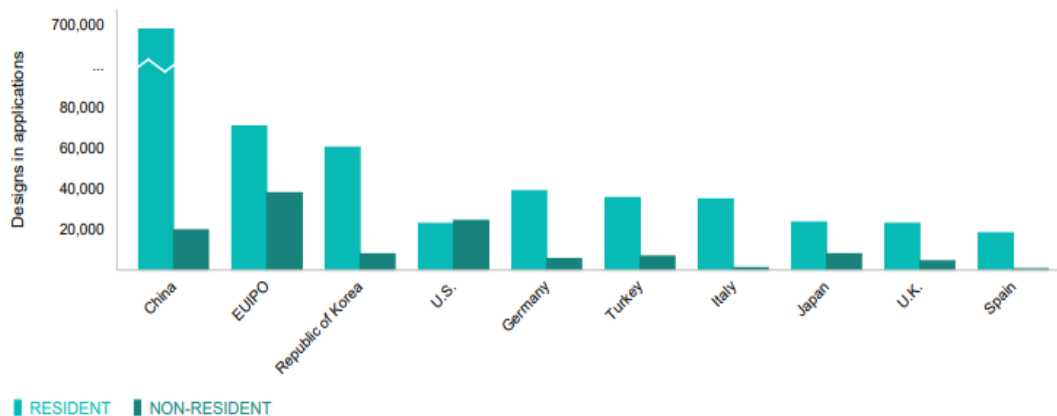


Note: Percentages are calculated using the number of industrial designs registered in year *t* and in force in 2018 divided by the total number of industrial designs registered in year *t*. The graph is based on data from 81 offices (including most large offices, with the exception of France, Italy and Japan) for which a breakdown of industrial design registrations in force by year of registration was available.
Source: WIPO Statistics Database, August 2019.

Y, como en otros rubros, *China lidera también en la tendencia* en la materia

China received 54% of all designs contained in applications filed worldwide

3.3. Application design counts for the top 10 offices, 2018



Source: Figure C10.

Pero China no está sola. *El continente asiático en general ha sido el gran ganador de la más reciente etapa de la globalización productiva.*

C8. Application design counts by region, 2008 and 2018

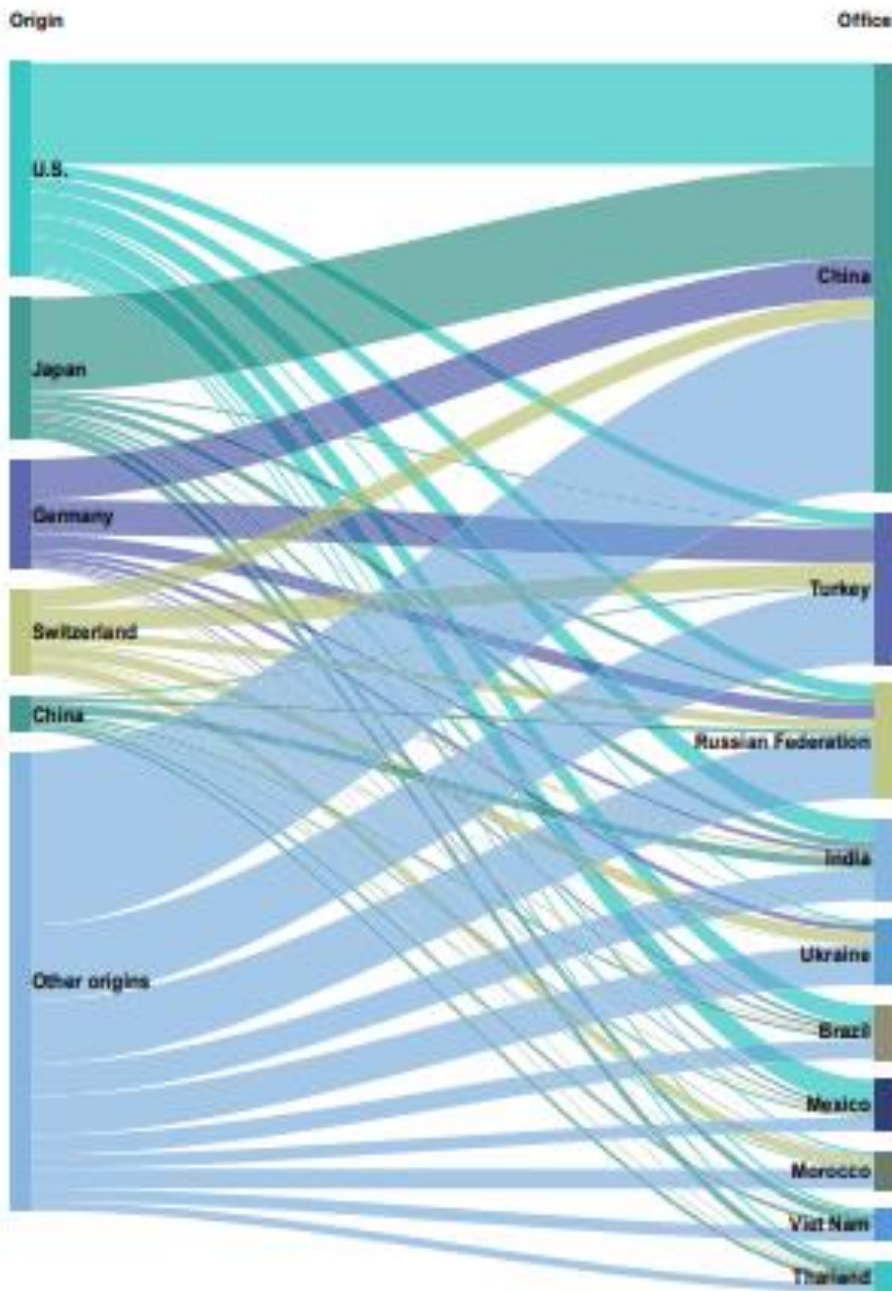
Region	Number of designs in applications		Resident share (%)		Share of world total (%)		Average growth (%) 2008-2018
	2008	2018	2008	2018	2008	2018	
Africa	18,600	17,400	42.0	61.4	2.3	1.3	-0.7
Asia	483,500	914,900	88.6	92.8	59.3	69.7	6.6
Europe	255,300	301,300	56.2	72.3	31.3	23.0	1.7
Latin America and the Caribbean	16,000	15,300	40.7	48.9	2.0	1.2	-0.4
North America	33,100	54,000	48.7	43.7	4.1	4.1	5.0
Oceania	8,300	9,700	32.9	37.1	1.0	0.7	1.6
Total	814,800	1,312,600	74.2	84.7	100.0	100.0	4.9

Note: Totals by geographical region are WIPO estimates using data covering 148 IP offices. Each region includes the following number of offices: Africa (29), Asia (42), Europe (41), Latin America and the Caribbean (29), North America (2) and Oceania (5). For information on geographical region classification, see the Data description section.

Source: WIPO Statistics Database, August 2019.

Aunque, según WIPO, como otro modo de mostrar más integración con la economía mundial (en esto influye ser el mayor emisor de inversión extranjera directa del planeta), también en este rubro es *desde EEUU que se lideran los flujos de aplicaciones de no residentes.*

C21. Flows of non-resident application design counts for the top five origins and the top 10 offices of low- and middle-income economies, 2018



Source: WIPO Statistical Database, August 2019

Algo relativo a ésto es el de los dibujos y modelos. En 2019, el número de dibujos y modelos contenidos en las solicitudes presentadas en virtud del Sistema de La Haya aumentó en un 10,4%; hasta alcanzar la cifra record de 21.807 dibujos y modelos. Alemania, con 4.487 dibujos y modelos, siguió siendo el principal usuario del sistema internacional de registro de dibujos y modelos. La República de Corea (2.736 dibujos y modelos) superó a Suiza (2.178) y pasó a ser el segundo mayor usuario del Sistema

de La Haya en 2019. Italia y los Países Bajos ocuparon el cuarto y quinto lugar, respectivamente, con 1.994 y 1.376 dibujos y modelos.

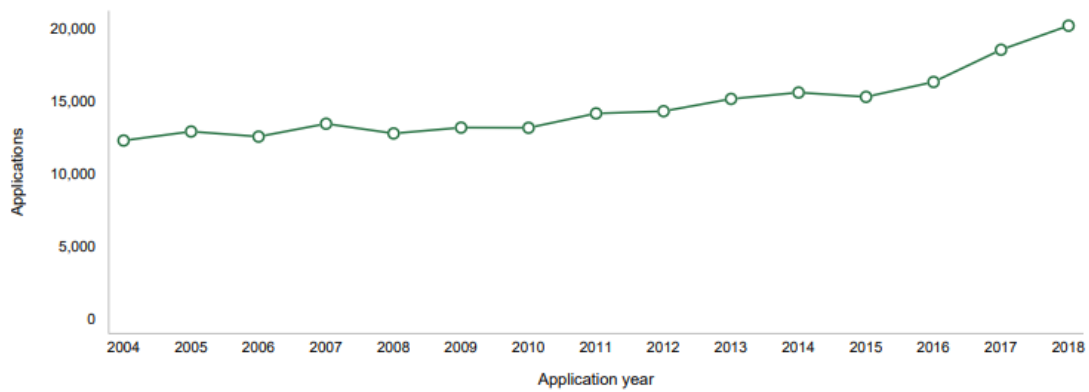
6. Los alimentos. Las variedades de vegetales y la biotecnología

Otro modo de detectar la evolución de la economía del conocimiento es el de registro de variedades vegetales.

Siendo la industria agroalimenticia una actividad muy internacional (explica además el 10% de todo el comercio transfronterizo planetario) el alza en este tipo de innovaciones es sumamente relevante también. Los datos de WIPO lo exhiben.

Applications grew by 8.9%

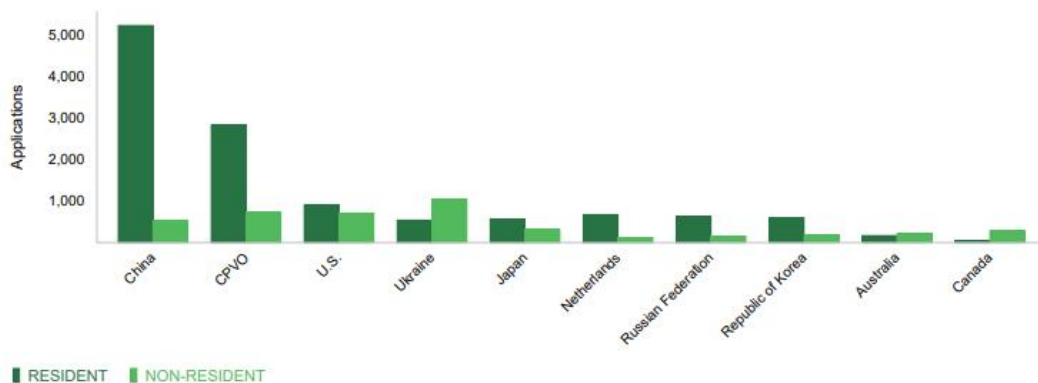
4.1. Plant variety applications worldwide, 2004–2018



En esta materia *también China lidera.*

China is the top destination for plant variety applications

4.2. Plant variety applications for the top 10 offices, 2018



D14. Trend in plant varieties in force worldwide, 2004–2018



Note: World totals are WIPO estimates using data covering 70 offices.
 Source: WIPO Statistics Database, September 2019.

A diferencia de lo que ocurre en otras disciplinas antes referidas, *en ésta Europa tiene una posición de mayor desarrollo por número de aplicaciones. Y -más allá del stock de aplicaciones- es Asia quien se muestra más dinámica en el crecimiento reciente.*

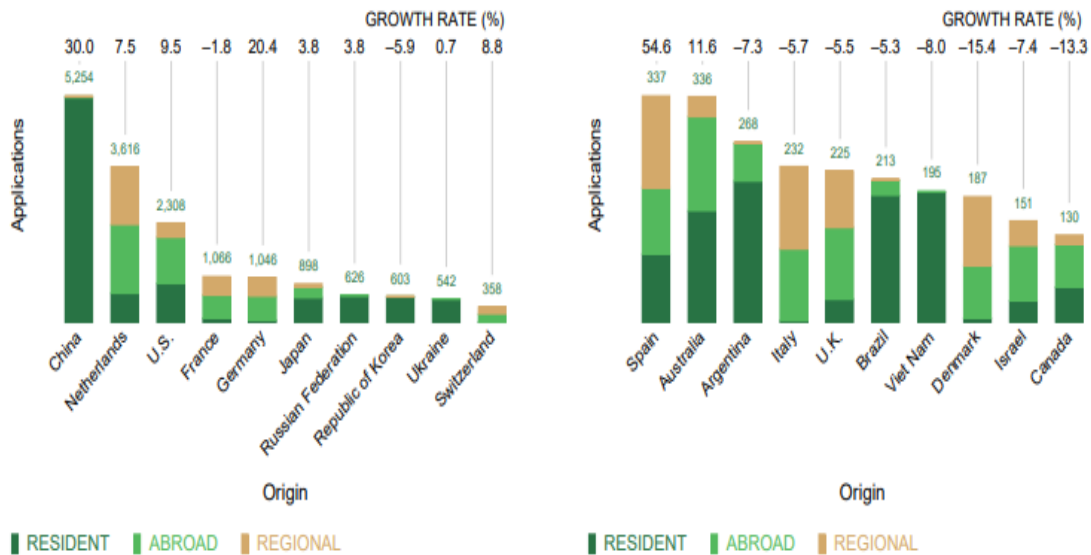
D4. Plant variety applications by region, 2008 and 2018

Region	Number of applications		Resident share (%)		Share of world total (%)		Average growth (%)
	2008	2018	2008	2018	2008	2018	2008–2018
Africa	397	502	27.2	16.1	3.1	2.5	2.4
Asia	3,022	7,967	73.7	85.0	23.6	39.4	10.2
Europe	5,767	7,824	74.6	66.8	45.1	38.7	3.1
Latin America and the Caribbean	1,091	1,482	44.0	39.7	8.5	7.3	3.1
North America	1,972	1,939	45.3	49.1	15.4	9.6	-0.2
Oceania	531	496	49.2	41.7	4.2	2.5	-0.7
World	12,780	20,210	64.7	68.4	100.0	100.0	4.7

Note: Totals by geographical region are WIPO estimates using data covering 70 offices. Each region includes the following number of offices: Africa (6), Asia (12), Europe (33), Latin America and the Caribbean (14), North America (3) and Oceania (2).

Source: WIPO Statistics Database, September 2019.

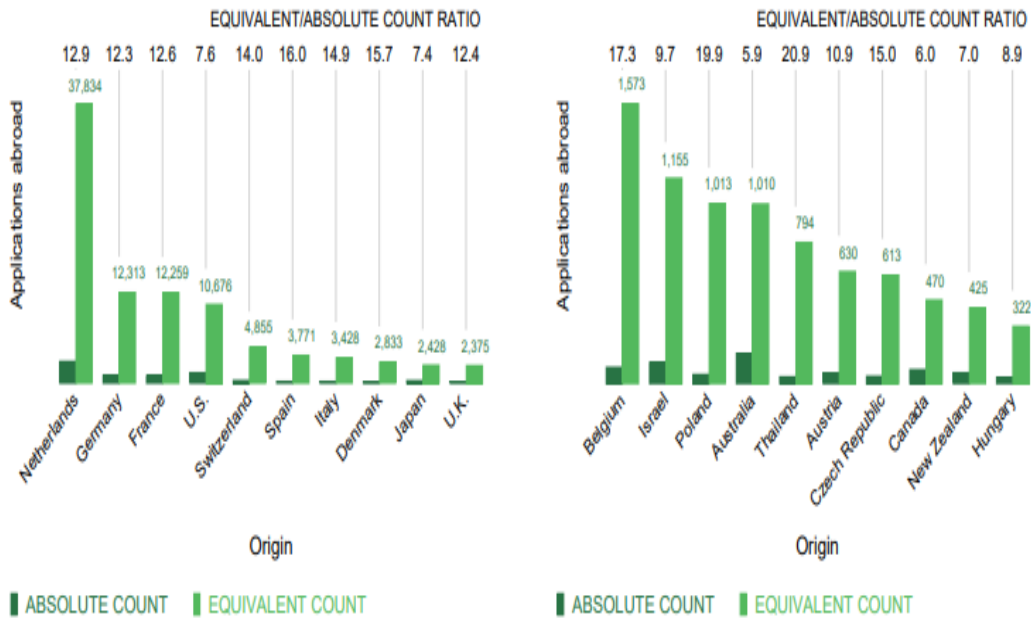
D10. Plant variety applications for the top 20 origins, 2018



Note: Data are based on absolute count, not equivalent count. Applications by origin include resident applications and applications filed abroad. The origin of an application is determined by the residence of the applicant. Regional refers to applications filed at the EU's Community Plant Variety Office.

Source: WIPO Statistics Database, September 2019.

D11. Plant variety applications abroad for the top 20 origins, 2018



Note: The origin of an application is determined by the residence of the applicant. Applications filed at regional offices are considered equivalent to multiple applications in the relevant member states. See the glossary for the definition of equivalent applications.

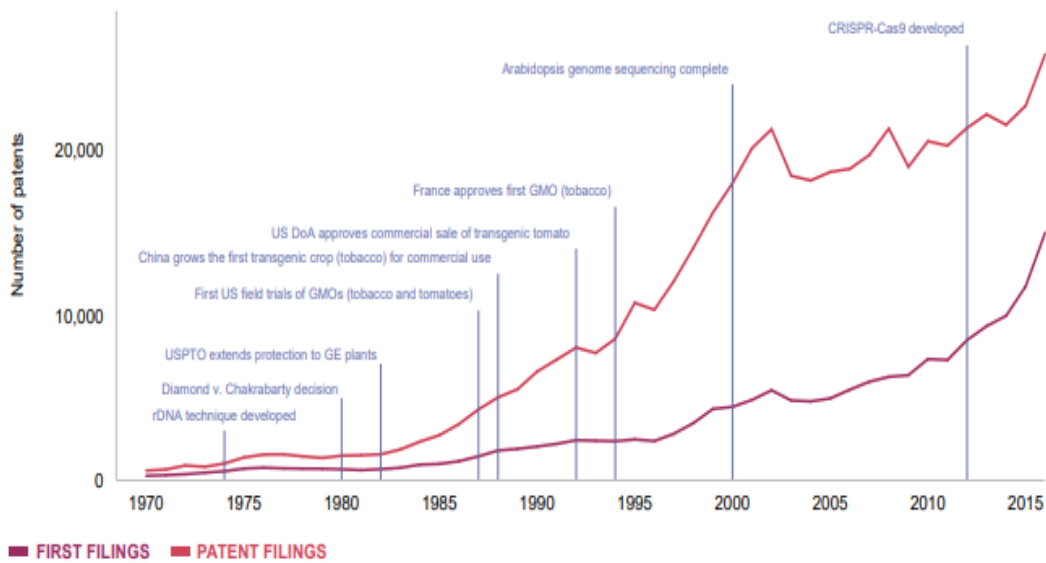
Source: WIPO Statistics Database, September 2019.

Mientras, por otro lado, otra de las mayores áreas de evolución de la economía de los intangibles y el conocimiento es el de la biotecnología.

La evolución de la propiedad intelectual en la materia lo muestra:

The rise of genetic engineering coincided with an increase in subsequent patent filings

Figure 4.1 Total patent filings of plant biotechnology, 1970–2016



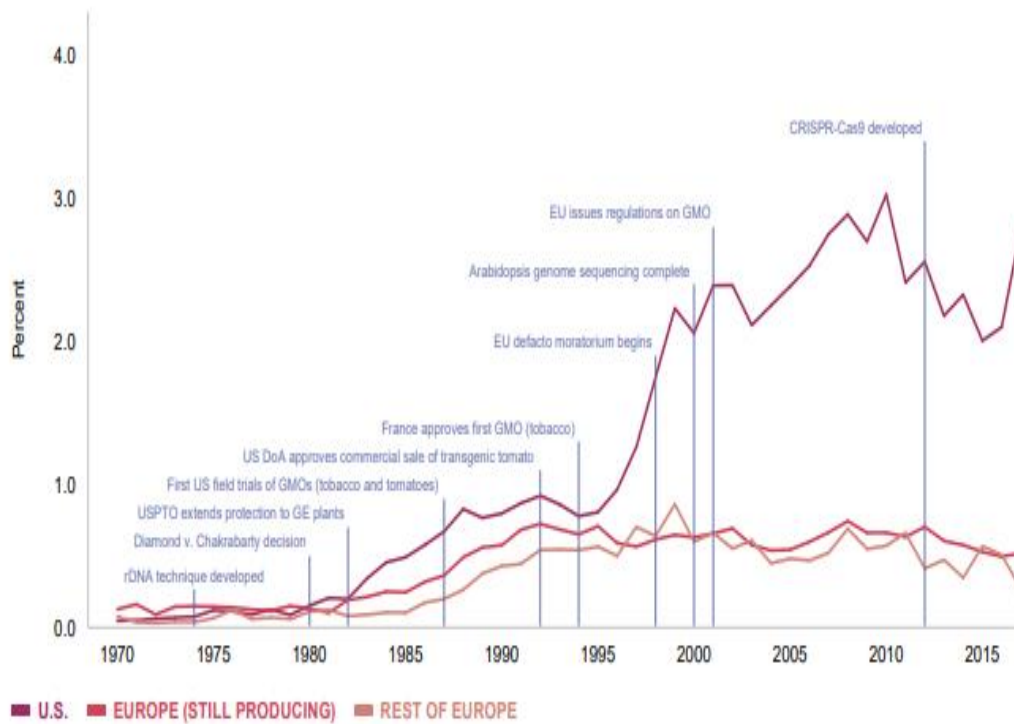
Source: WIPO based on PATSTAT and PCT data (see Technical Notes).

La evolución de la demanda mundial de alimentos ha sido acompañada y respondida por la oferta gracias a la capacidad de reacción en esta materia.

A diferencia de otros rubros *en esta área EEUU lidera el dinamismo y la innovación.*

Crop biotechnology patent filings from the U.S. have grown faster than from Europe

Figure 4.2 Share of plant biotechnology filing over total patent filings by origin (%), 1970–2016

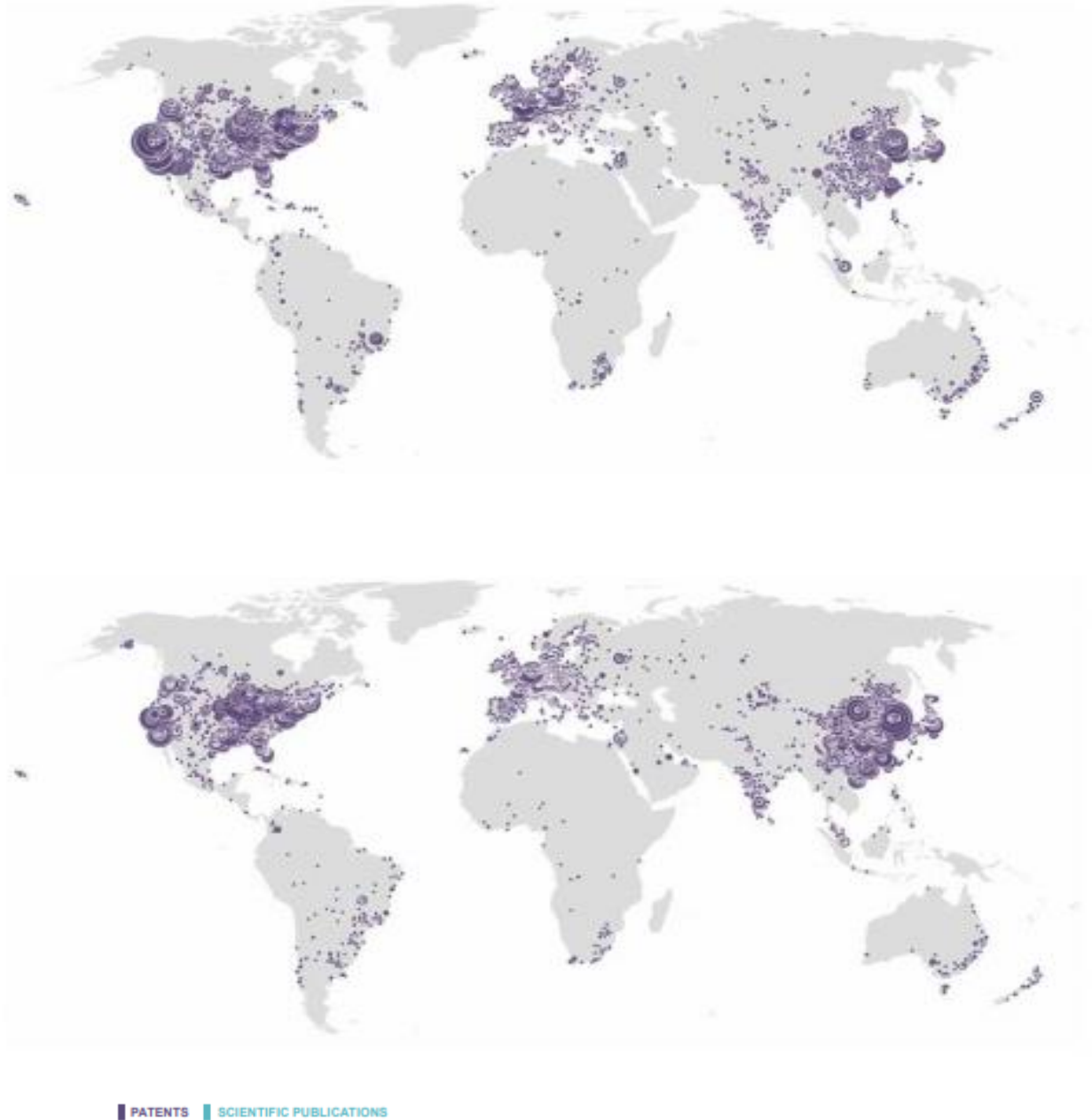


Source: WIPO based on PATSTAT and PCT data (see Technical Notes).

Al menos en materia de patentes es muy evidente, como lo muestra el mapa:

The distribution of agricultural biotech innovation has been relatively wide since the 2000s

Figure 4.4 Distribution of plant biotechnology innovation centers by patent filings (left) and publication (right), 1998–2007 (top) and 2008–2017 (bottom)



Source: WIPO based on PATSTAT, PCT and Web of Science data (see Technical Notes).
Note: Size of bubbles corresponds to the relative volume of patent and scientific publications, respectively.

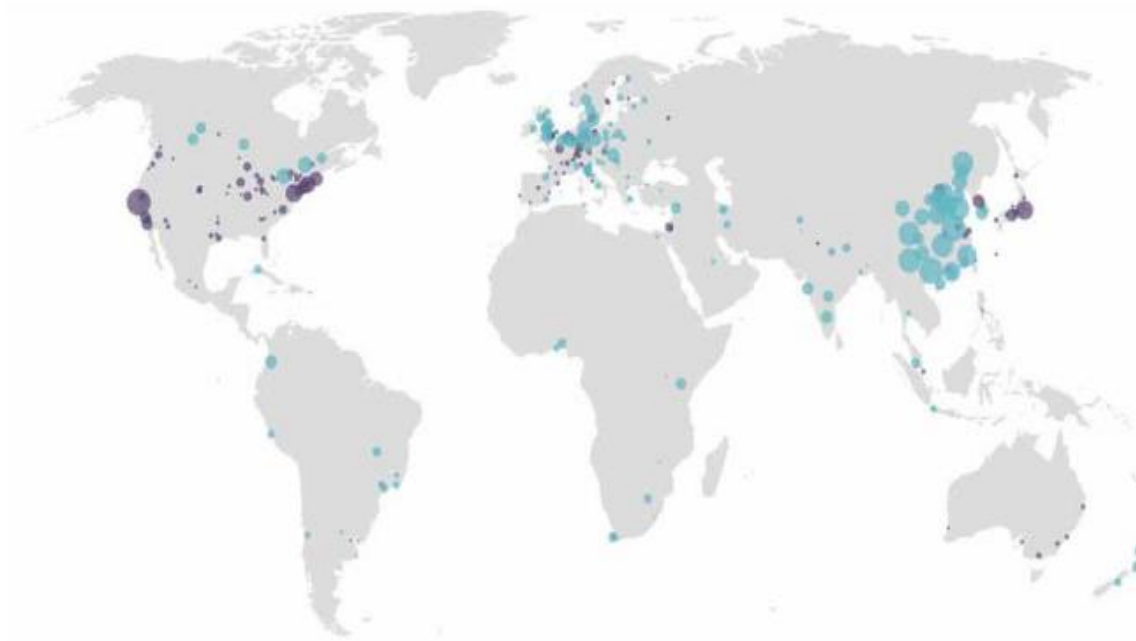
En materia de *publicaciones científicas* (otro indicados que se considera valioso al respecto) en esta materia hay un alza en la distribución en el planeta; y es este rubro uno de los escasos en los que Argentina aparece con alguna relevancia (menor en comparación mundial, pero relevancia al fin).



Pero más allá de ello, en lo más activo y empírico, es en materia de clusters en marcha (operación, producción, acción) donde hay tres claros centros mundiales:

Agricultural biotechnology clusters are spread across the globe

Figure 4.5 Global distribution of plant biotechnology innovation clusters, 1970–2017



INTERNATIONAL PLANT BIOTECH CLUSTERS NATIONAL PLANT BIOTECH CLUSTERS

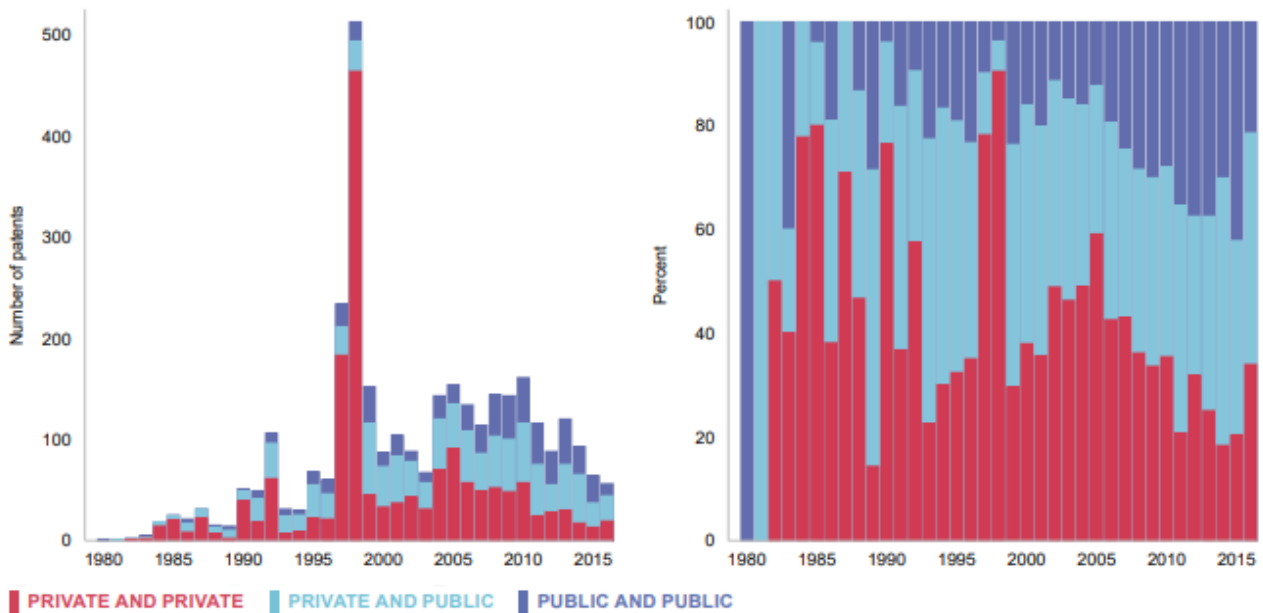
Source: WIPO based on PATSTAT, PCT and Web of Science data (see Technical Notes).

En este rubro el sector privado en manos de empresas multinacionales ejerce el liderazgo en innovación.

Aunque partenariados con el sector público en algunos rubros son relevantes.

Innovation by the private sector is the main driver of agricultural biotechnology innovation, but public-private and public-public collaborations are on the rise

Figure 4.3 Trend in patent co-application type by number (left) and share (right), 1980–2016



Source: WIPO based on PATSTAT and PCT data (see Technical Notes).

7. Las indicaciones geográficas

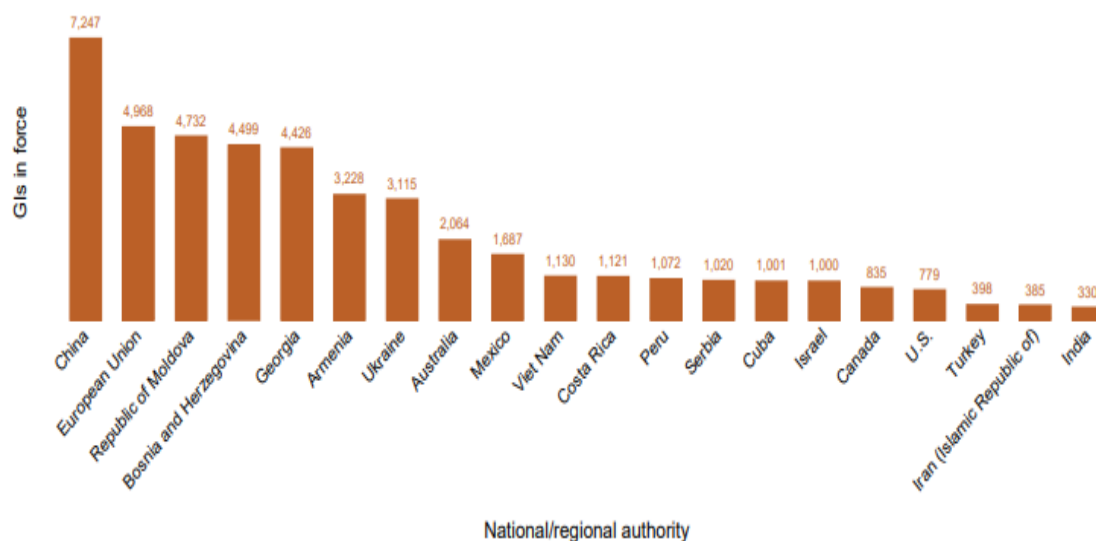
Otra manifestación del desarrollo de la economía de los intangibles es el de las indicaciones geográficas. Instrumentos reputacionales creadores de cualidades incorpóreas que diferencian el producto, éstas confieren capacidad de singularización, y son otro ítem de la creación de elementos que confieren cualidades singulares competitivas.

Y también -aun habiendo comenzado más tarde- *China lidera este movimiento.*

Aunque la Unión Europea con su tradición y su permanencia en la materia sigue siendo un actor significativo. Lo muestra el gráfico de WIPO.

China had more than 7,200 GIs in force in 2018

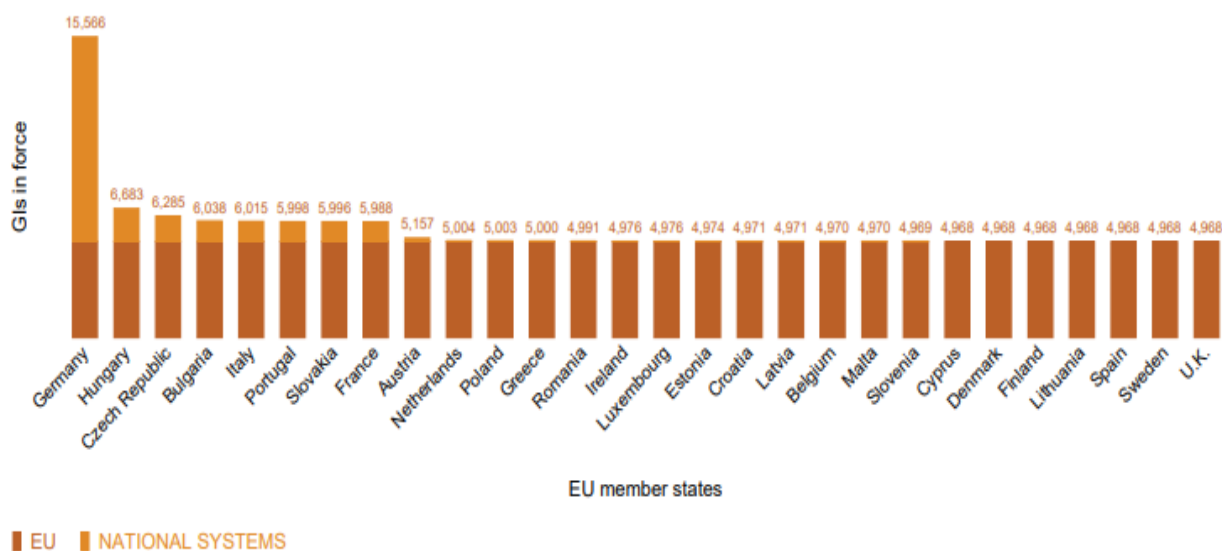
5.1. Geographical indications in force for selected national/regional authorities, 2018



Source: WIPO Statistics Database, August 2019.

GIs in force based on national systems accounted for 68.1% of total GIs in Germany

5.2. Geographical indications in force for EU member states, 2018



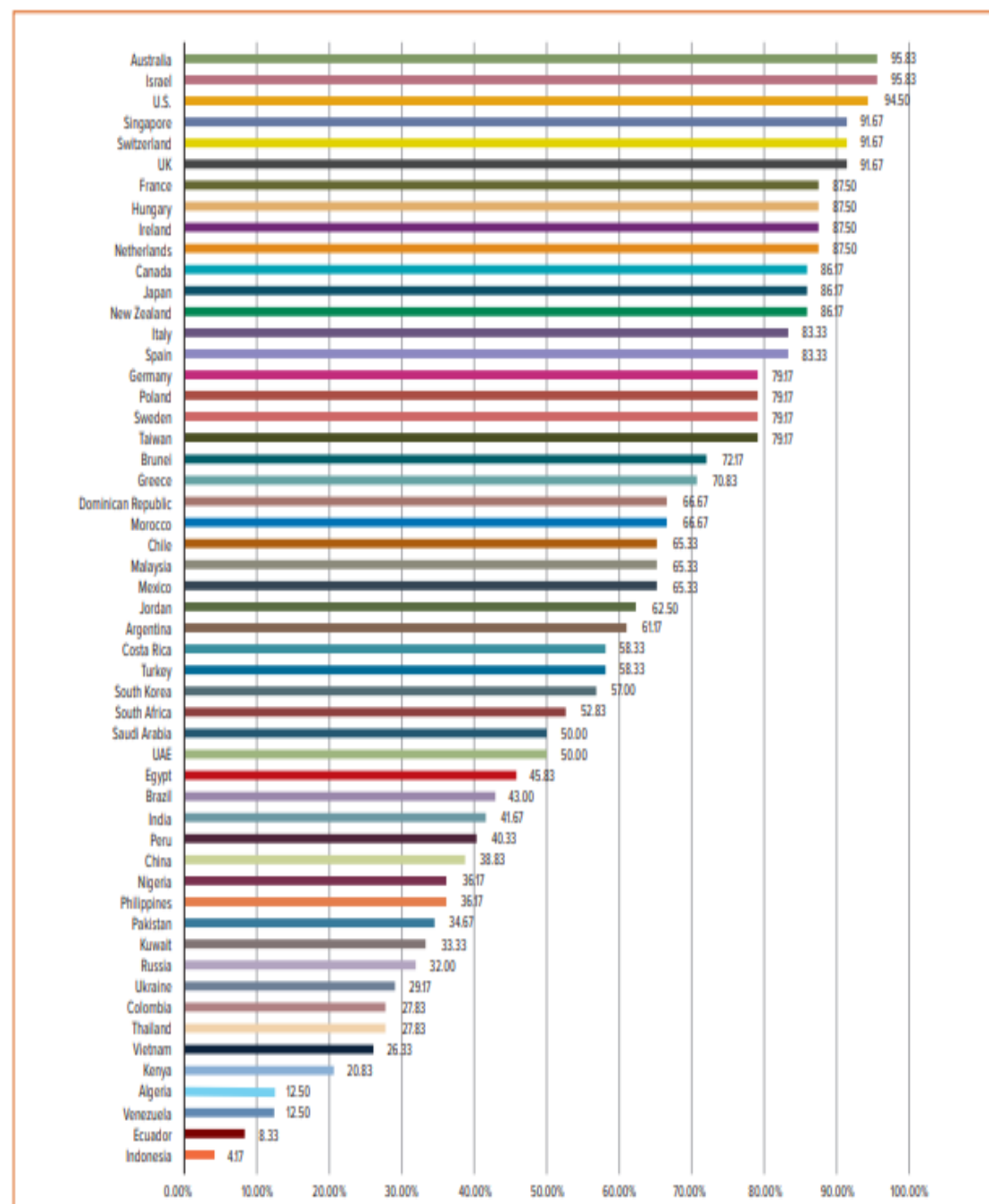
Note: This figure shows the total number of geographical indications in force in the EU member states, broken down by GIs in force based on the EU regional systems and agreements and on national systems. The EU has regional systems for the protection of GIs covering agricultural and foodstuff products, wines and spirits.

Source: WIPO Statistics Database, August 2019.

8. La protección a la comercialización de activos intangibles

Según el US Chamber International IP Index la transferencia de tecnología y las políticas de licencias al respecto son críticos procesos de cuidados de innovaciones y protección del traslado de esas innovaciones para transformarlos en productos comercializables (bienes o servicios). Dice el índice citado que los sistemas más efectivos de transferencia de tecnología están basados en estructuras de propiedad intelectual y protecciones de los contratos y las propiedades que minimizan barreras y riesgos y facilitan asociaciones y partenariados basados en acciones libres entre actores en el mercado.

Mientras *Australia, Israel y EE.UU. lideran la clasificación sobre los sistemas al respecto, el índice reconoce las mejoras recientes en Singapur y Suiza*, que han creado -entre otros- incentivos tributarios.



9. La nueva industria de la veracidad: el blockchain

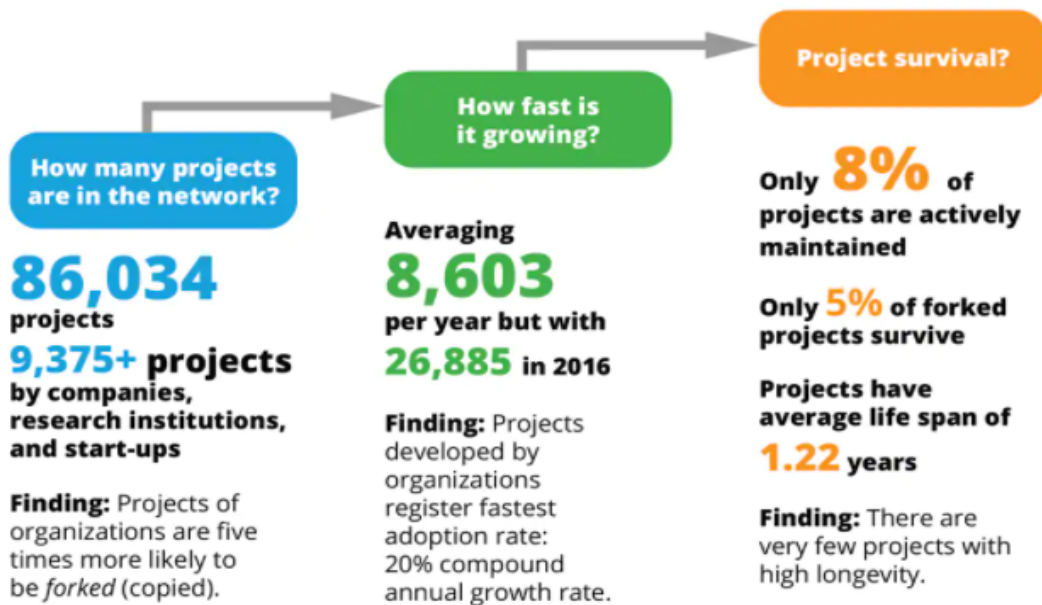
Todo lo antes expuesto muestra la dimensión de la nueva economía. Pero la misma también está siendo superada día a día, por nuevos instrumentos. La gran revolución ocurre ahora en lo que se está llamando la “industria de la veracidad”. La capacidad de conceder certidumbre a través de instrumentos no estatales que generan valor. El gran medio para esto es el blockchain.

La economía está desarrollando novísimos instrumentos que certifican de modo inviolable condiciones, calidades, estándares, procesos, características, atributos. Y esa capacidad para conceder certidumbre sobre productos, condiciones, procesos, calidades a través de instrumentos nuevos que no sean estatales (lo que contribuye a un nuevo fenómeno: la creación de lo público no estatal) será la gran revolución de la nueva industria de la veracidad.

Dicen en un trabajo al respecto Jesús Trujillo, Val Srinivas y Steve Fromhart (en Deloitte Insights) que blockchain es una “foundational technology” como internet o la telefonía móvil.

Y para evaluar su crecimiento analizan la información proveniente de GitHub la más grande plataforma software global de colaboración.

Figure 3. Blockchain on GitHub



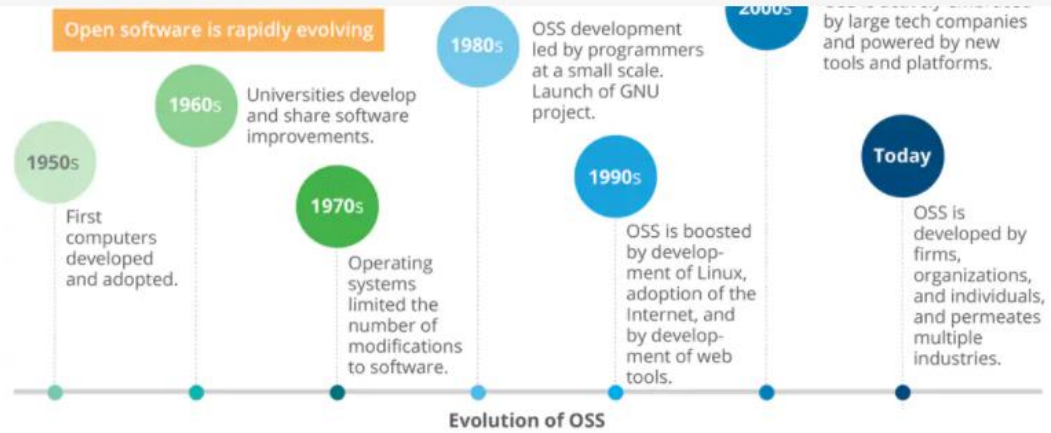
Source: Deloitte analysis of GH Torrent data and GitHub API data, as of October 12, 2017.

Deloitte Insights | deloitte.com/insights

Explica la fuente citada la evolución de los llamados OSS que dan lugar a este nuevo fenómeno que transformará la generación de intangibles: el blockchain.

Evolution of blockchain technology

By Jesus Leal Trujillo, Steve Fromhart, Val Srinivas



OSS involvement of commercial entities greatly reduced in '80s-'90s due to patenting, fees, and bundled business model (hardware-software).



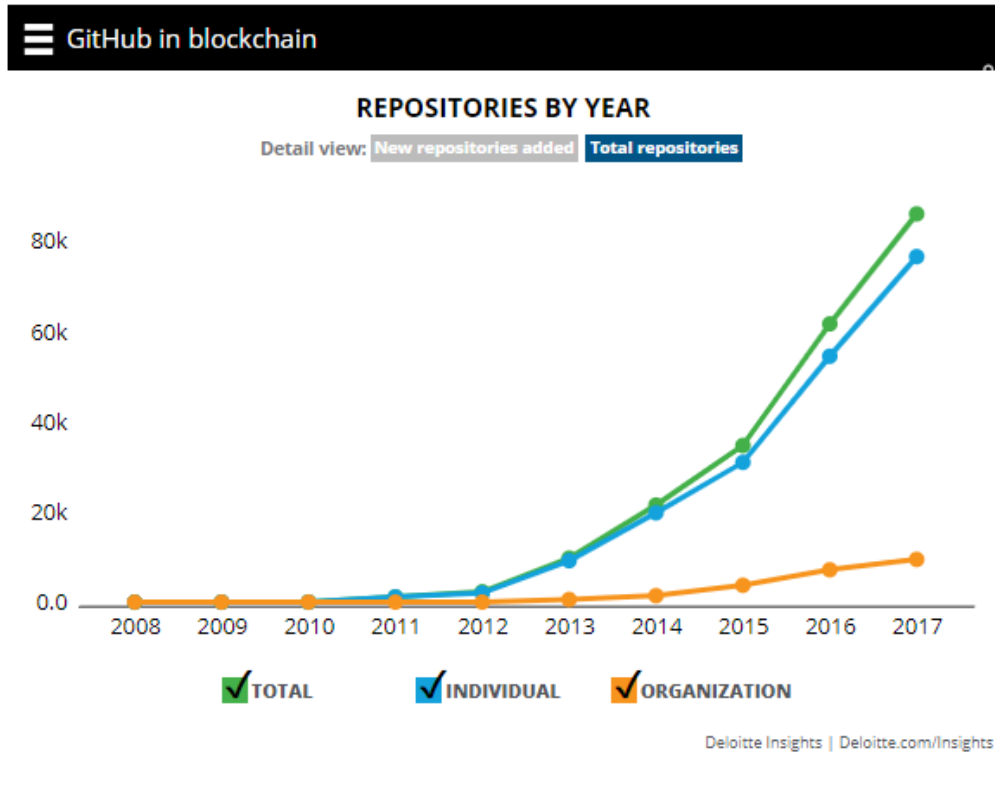
Commercial entities increased their participation in OSS as tech development moved faster, patenting became too expensive, and new business models and tools for software development emerged.

Source: Longsight, available at <https://www.longsight.com/learning-center/history-open-source>, accessed September 12, 2017.

Deloitte Insights | deloitte.com/insights

Evolution of blockchain technology

By Jesus Leal Trujillo, Steve Fromhart, Val Srinivas



Pero en el trabajo citado se da cuenta de la participación de las economías más grandes en mucho mayor intensidad en el desarrollo del fenómeno.

Evolution of blockchain technology

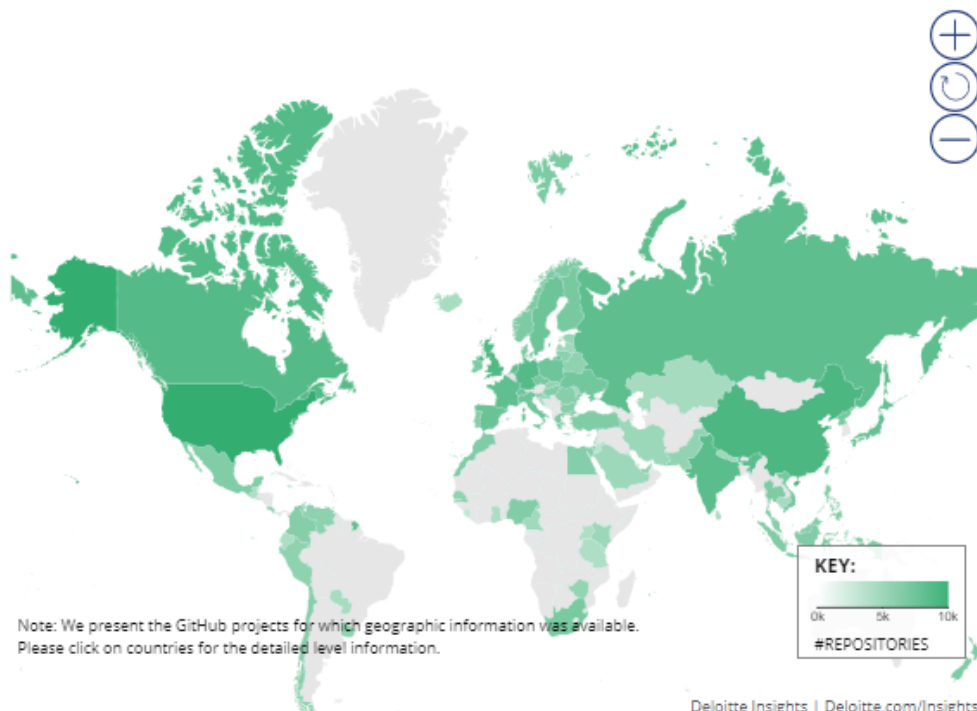
By [Jesus Leal Trujillo](#), [Steve Fromhart](#), [Val Srinivas](#)



GitHub in blockchain

REPOSITORIES BY GEOGRAPHY

DETAIL VIEW (SELECT YEAR/S): [2008](#) [2009](#) [2010](#) [2011](#) [2012](#) [2013](#) [2014](#) [2015](#) [2016](#) [2017](#)

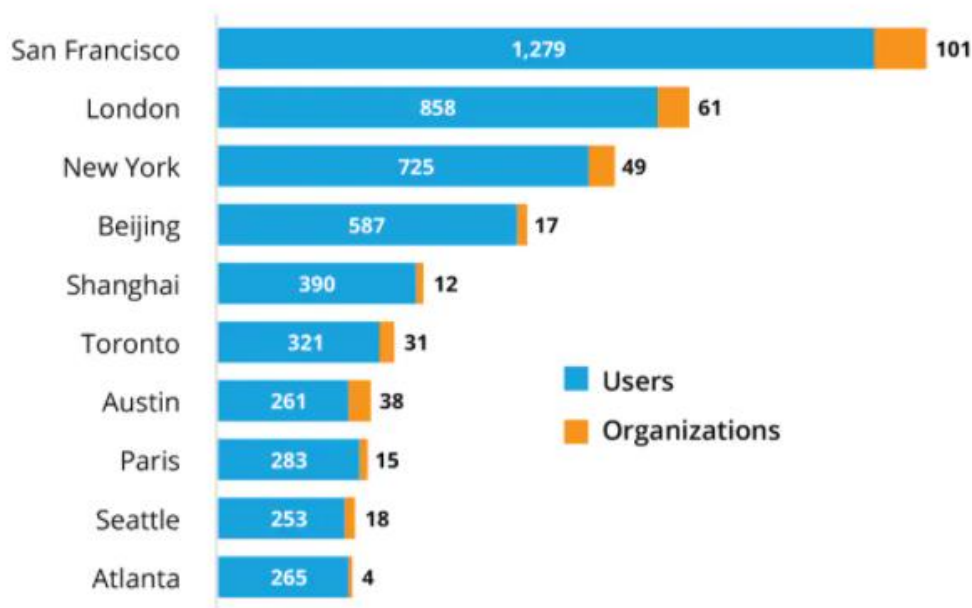


Evolution of blockchain technology

By Jesus Leal Trujillo, Steve Fromhart, Val Srinivas



Figure 5. Top 10 cities for blockchain development (number of projects)¹⁷



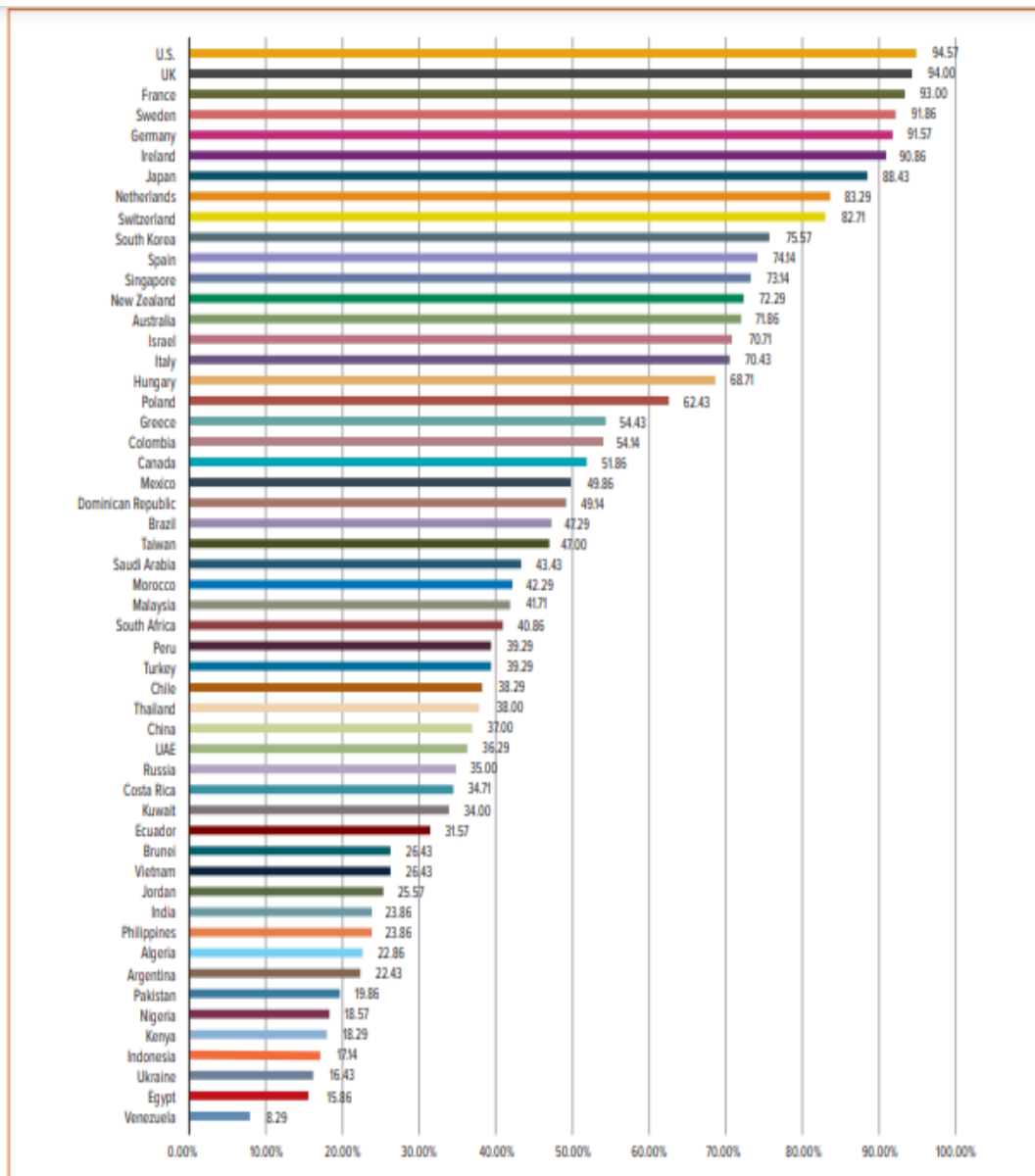
Source: Deloitte analysis of GH Torrent data and GitHub API data, as of October 12, 2017.

Deloitte Insights | deloitte.com/insights

10. El contexto: la vigencia de los derechos subjetivos y la conectividad.

Un aspecto a considerar para todo ello es la doble condición de la vigencia de los derechos y el soporte conectivo.

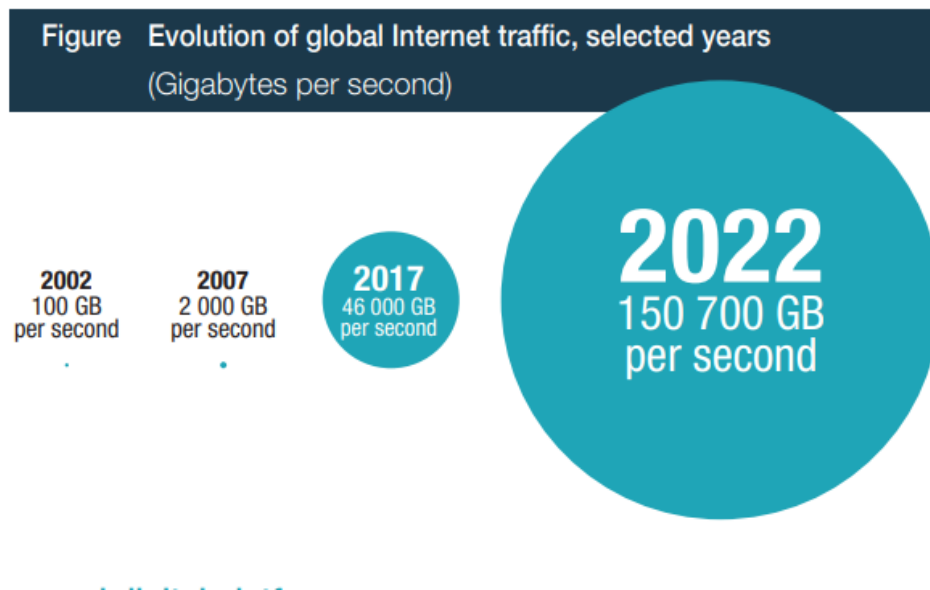
En relación a lo primer debe decirse que el US Chamber IP Index califica los países según su efectiva capacidad de garantizar la propiedad intelectual (enforcement) y, en ello, EEUU, el Reino Unido y Francia aparecen como los mejor calificados (Argentina está entre los peores).



Pero por el otro lado esta nueva economía se vincula directamente con la expansión del tráfico de información (patentada o no -en su mayoría no patentada-) por internet, información que se alimenta con el conocimiento, que es el principal insumo de la producción de hoy.

Se trata de las redes internacionales de producción.

Global Internet Protocol (IP):



WIPO, la institución global en propiedad intelectual, habla de que *existe en el mundo una “data value chain”*.

Pues bien: no todos juegan con la misma intensidad: según Unctad, África y Latinoamérica cuentan con solo 5% del total de data centers del mundo. Mientras China y EEUU son origen del 75% de todas las patentes mundiales relativas al desarrollo de blockchain, 50% del gasto mundial en desarrollo de IoT (internet de las cosas, o internet que vincula a objetos autónomamente) y 75% del mercado mundial del “public cloud computing” (información subida a plataformas digitales de uso público). Y, lo que es más relevante, son casi 90% del valor capitalizado por compañías de las 70 mayores empresas de plataformas de internet del planeta (para la que Europa logra solo 4%, y África y Latinoamérica juntas solo 1%): 7 superplataformas concentran dos tercios del valor de mercado capitalizado global: Microsoft, Apple, Amazon; Google, Facebook, Tencent, Ali Baba.

La creación de valor es crecientemente digital. El conocimiento aplicado y la innovación es cada vez más relevante. Y la geografía muestra que no todos participan de igual modo.

Dice Unctad que el impacto de la creación de valor debe ser agregado al de la apropiación del valor creado, y que esto ocurre en diversas dimensiones (productividad, valor creado o agregado, empleo, ganancias y comercio), para distintos actores (trabajadores, compañías de todas las dimensiones, plataformas conectivas y gobiernos), y para diferentes componentes de la economía digital (el núcleo, las partes cercanas, las más mediatamente vinculadas y las que son impactadas por el alcance final de la misma).

La tabla siguiente resume lo presentado por Unctad.

Table Potential impacts on value creation and capture from an expanding digital economy, by its components and actors

ACTORS					
DIGITAL ECONOMY COMPONENT	Individuals (as users / consumers and workers)	MSMEs	Multinational enterprises / digital platforms	Governments	ECONOMY-WIDE IMPLICATIONS
Core, digital sector	<ul style="list-style-type: none"> New jobs for building and installing ICT infrastructure. New jobs in telecom and ICT sector, especially ICT services. 	<ul style="list-style-type: none"> Greater inclusion under suitable circumstances or spillovers/domestic linkages. Increased competition from cloud-service providers. 	<ul style="list-style-type: none"> Investment opportunities for companies that meet high capital, technological and skills requirements. 	<ul style="list-style-type: none"> Attracting investment. Tax revenues from the economic activity created. 	<ul style="list-style-type: none"> Increased growth, productivity and value added. Employment creation. Investment and diffusion of technologies; R&D likely located in high-income countries. Mixed trade impacts.
Digital economy	<ul style="list-style-type: none"> New jobs in digital services, especially for highly skilled people. New forms of digital work, including for the less skilled. 	<ul style="list-style-type: none"> New opportunities in digital ecosystems. Increased competition from foreign digital firms. 	<ul style="list-style-type: none"> Enhanced productivity from data-driven business models. Greater control of value chains using platform-based business models. New opportunities in the sharing economy. 	<ul style="list-style-type: none"> More tax revenue resulting from increased economic activity and formalization of enterprises. Lost customs revenue from digitalization of products. 	<ul style="list-style-type: none"> Higher growth, productivity and value added. Employment creation/ losses. Higher investment. Aggregation of digital firms in some locations. Mixed trade impacts. Market concentration.
Digitalized economy	<ul style="list-style-type: none"> New jobs in ICT occupations across industries. Need for new skills as higher-value roles are redesigned using digital tools. Greater efficiency of services received. Job losses or transformation due to digitalization. Risk of worsened working conditions. Improved connectivity. More choice, convenience, customization of products for users and consumers. Lower consumer prices. 	<ul style="list-style-type: none"> Platform-enabled market access. Reduced transaction costs. Risk of "race to the bottom" in markets vs. ability to find a niche. Lost opportunities due to automation (e.g. logistics, business processes). New roles in service provision. New business opportunities for digitalized enterprises. 	<ul style="list-style-type: none"> Emergence of platform firms with data-driven models. Gains from efficiency, productivity and quality. Opportunities for the monetization of data. Increased competitive advantage of digital platforms Increased market power and control of data value chain. Leading digitalization in different sectors. 	<ul style="list-style-type: none"> Increased efficiency of services through e-government. Increased revenue from customs automation. Unclear impact on tax revenue: increases from higher economic activity; losses from tax optimization practices by digital platforms and MNEs. Data-driven opportunities to meet various SDGs. 	<ul style="list-style-type: none"> Growth through improved efficiency in sectors and value chains. Productivity improvements. Innovation impacts. Potential crowding out of local firms in digitally disrupted sectors Potential automation in low and medium-skill jobs. Wider inequality. Mixed trade impacts. Impacts on structural change.

Es altamente complejo medir la economía digital. En su núcleo -según la fuente citada- puede alcanzar hasta 15% del PBI global, pero considerando el valor agregado anual en la materia EEUU y China crean el 40% del valor total anual. Y si, más allá de la economía digital, tomamos la llamada economía intangible estamos hablando (como explicare más abajo) de casi la mitad del PBI global. Y si, más aún, tomamos la llamada economía del conocimiento, estamos hablando ya de mucho mayor y se entiende que explica más de la mitad del producto mundial.

SEGUNDA PARTE

C) Los cambios en el comercio internacional

Todo lo antes expuesto se internacionaliza. Mas abajo se explica el modo en el que se forman comunidades supranacionales.

Pero una manera de hacerlo es la del comercio internacional de servicios, el más dinámico en el planeta.

Ya antes de la pandemia actual habíamos estado iniciado en el mundo un proceso de cambio: *la ya referida tendencia a la intangibilización de la producción en la economía mundial*. Y la confluencia de varias de esas citadas transformaciones, sumándolas a los efectos que tras la crisis sanitaria se están produciendo en sensibilizaciones, legitimidades, regulaciones y exigencias, todo esto conduce y conducirá probablemente a una aceleración de esa “intangibilización”.

Las comunicaciones, el conocimiento, la información aplicada, las patentes y la propiedad intelectual, el saber organizacional, los actos innovativos, las marcas, el capital intelectual, todo forma parte del principal motor que tiene ahora la economía global: los incorpóreos. Y los servicios se relacionan con ellos.

El valor generado cada año por el capital intangible duplica al generado por el tradicional capital físico (este año la diferencia será aún mayor). Y en ese marco en diez años el comercio internacional de servicios creció 60% más que el de bienes físicos (a una tasa de 5,5% anual). Los servicios (considerando los que se comercializan como tales más los que acompañan a los bienes) ya componen (como se expone más abajo) más de la mitad de todo el intercambio formal comercial mundial (13,5 billones de dólares). El valor no formalizado de intercambio de data y conocimiento entre las fronteras supera con creces lo formalizado y facturado como operación contradada internacional.

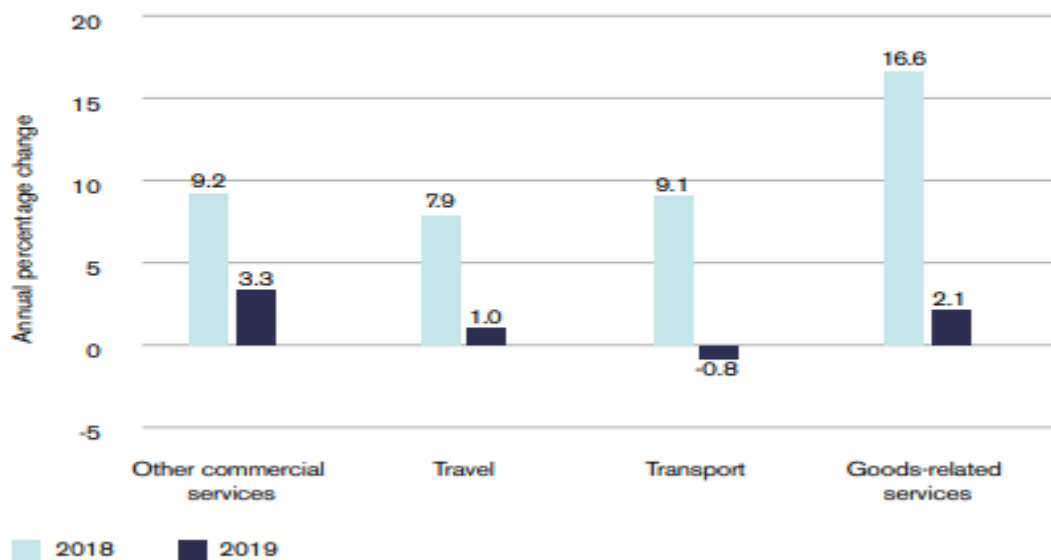
Se trata del crecimiento de las *redes internacionales de producción, formadas por empresas globales han estado mudando sus cadenas de valor desde las “viejas” líneas transfronterizas de ensamblamiento hacia sistemas de generación múltiple de valor no-físico*.

Dice la OMC que el comercio mundial de mercancías registró un ligero descenso en volumen 2019 (-0,1%) después de haber aumentado 2,9% en 2018; y que medido en dólares el descenso de 2019 fue de 3% (a US\$ 18.89 billones). Pero asevera que, por el contrario, el comercio mundial de servicios comerciales “puros” aumentó en 2019 medido en dólares 2% (a US\$ 6,03 billones). Y añade que si se mide una serie más larga el alza

de los servicios es aún más fuerte (en 2018 había crecido 9%). Específicamente, las exportaciones mundiales de servicios basados en nuevas tecnologías de la comunicación crecieron 150% en 15 años (y el flujo de datos en el planeta creció en esos 15 años 1400 veces).

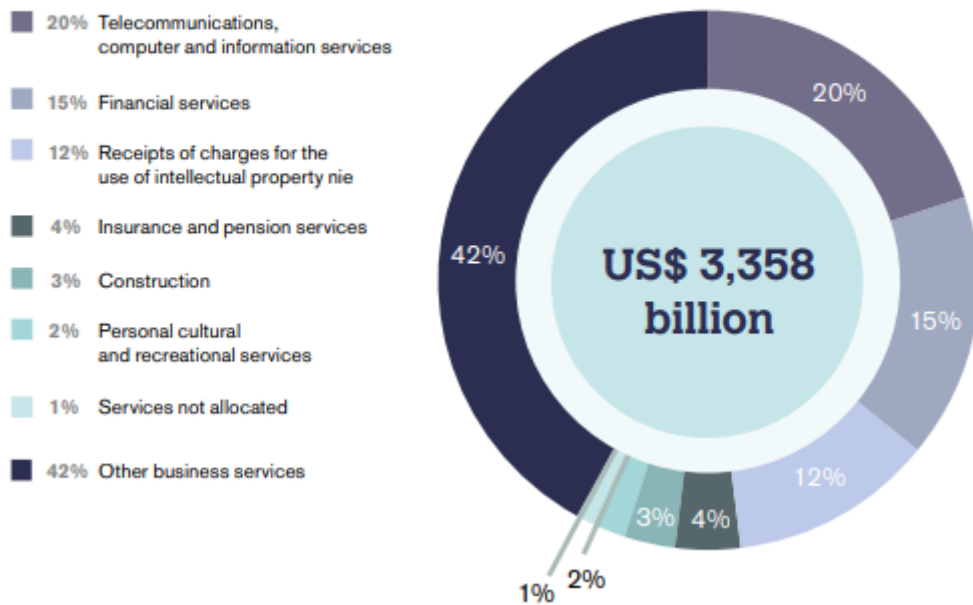
Los servicios vinculados a los bienes (que le generan valor) son los que as crecen en los últimos años según la OMC. Y los servicios que activan la nueva economía son los que prevalecen.

World commercial services exports by sectors, 2018 and 2019
(Annual percentage change)



Source: WTO-UNCTAD in cooperation with ITC and UNSD

Exports in other commercial services by subsectors, 2019
(US\$ billion and percentage share)



En este rubro *EEUU* lidera, seguido de *China* (según UNCTAD). Lo refleja el gráfico siguiente, de la OMC (de los principales actores del comercio internacional de servicios).

Leading exporters and importers in world trade in commercial services, 2019

(Billion dollars and percentage)

Rank	Exporters	Value	Share	Annual percentage change	Rank	Importers	Value	Share	Annual percentage change
1	United States of America	853	14.1	2	1	United States of America	564	9.8	5
2	United Kingdom	412	6.8	2	2	China	497	8.7	-5
3	Germany	335	5.5	-1	3	Germany	363	6.3	-1
4	France	287	4.7	-2	4	Ireland	321	5.6	46
5	China	282	4.6	4	5	United Kingdom	279	4.9	8
6	Netherlands	262	4.3	6	6	France	263	4.6	-1
7	Ireland	239	3.9	12	7	Netherlands	246	4.3	1
8	India	214	3.5	5	8	Japan	202	3.5	1
9	Singapore	205	3.4	1	9	Singapore	199	3.5	-1
10	Japan	201	3.3	6	10	India	178	3.1	2
11	Spain	157	2.6	1	11	Korea, Republic of	125	2.2	-2
12	Italy	121	2.0	-1	12	Italy	123	2.1	-1
13	Switzerland	120	2.0	-4	13	Belgium	120	2.1	-3
14	Belgium	118	1.9	-2	14	Canada	114	2.0	0
15	Luxembourg	113	1.9	-2	15	Switzerland	104	1.8	-2
16	Korea, Republic of	101	1.7	4	16	Russian Federation	97	1.7	5
17	Hong Kong, China	101	1.7	-10	17	Luxembourg	86	1.5	-1
18	Canada	99	1.6	1	18	Spain	86	1.5	4
19	Thailand	82	1.3	6	19	Hong Kong, China	79	1.4	-3
20	Sweden	76	1.3	3	20	Sweden	74	1.3	1
21	Austria	75	1.2	1	21	United Arab Emirates	73	1.3	2
22	Denmark	74	1.2	-5	22	Denmark	71	1.2	0
23	United Arab Emirates	72	1.2	2	23	Australia	70	1.2	-2
24	Poland	72	1.2	4	24	Brazil	67	1.2	-3
25	Australia	69	1.1	1	25	Austria	64	1.1	2
26	Turkey	64	1.1	10	26	Thailand	58	1.0	7
27	Russian Federation	62	1.0	-3	27	Chinese Taipei	56	1.0	0
28	Israel	55	0.9	11	28	Norway	53	0.9	1
29	Chinese Taipei	51	0.8	3	29	Saudi Arabia, Kingdom of	52	0.9	-6
30	Norway	45	0.7	2	30	Poland	44	0.8	0
31	Greece	45	0.7	3	31	Malaysia	43	0.8	-2
32	Macao, China	43	0.7	-1	32	Indonesia	39	0.7	4
33	Philippines	41	0.7	7	33	Nigeria	39	0.7	27
34	Malaysia	41	0.7	2	34	Mexico	36	0.6	-3
35	Portugal	39	0.6	1	35	Finland	36	0.6	3
36	Finland	34	0.6	8	36	Qatar	34	0.6	9
37	Brazil	33	0.5	-4	37	Israel	31	0.5	3
38	Indonesia	31	0.5	1	38	Kuwait, the State of	28	0.5	-19
39	Romania	30	0.5	8	39	Philippines	27	0.5	4
40	Czech Republic	30	0.5	-1	40	Turkey	27	0.5	0
	Total of above	5385	88.8	-		Total of above	5069	88.5	-
	World	6066	100.0	2		World	5731	100.0	2

Note: Figures for a number of countries and territories have been estimated by the Secretariat. Annual percentage changes and rankings are affected by continuity breaks in the series for a large number of economies, and by limitations in cross-country comparability. See the Metadata. For more annual data, see Tables A60 and A61.

Pero en adelante debe considerarse lo que asevera UKTech: *la participación en el comercio mundial de los servicios podría aumentar un 50% para 2040*. Y esta organización considera también que, si los países en desarrollo pueden adoptar tecnologías digitales, su participación en ese comercio mundial podría aumentar 15%.

Es altamente probable pues que la tendencia de globalización de estos incorpóreos (y de estancamiento o aun reversión de la de bienes físicos) se acreciente fuertemente ahora tras cambios de hábitos, sensibilidades,

exigencias, tecnologías y regulaciones. Dice en su último informe la OMC que muchos servicios pueden “beneficiarse” de la presente crisis y que esto es especialmente cierto para los basados en tecnología de la información.

La economía internacional que se avecina se basará en un sistema de interrelaciones ajustado por más exigencias en seguridades certificadas, apoyada en más soportes electrónicos y digitales, basada en procesos más tecnificados y dirigida a abastecer un mundo con algunos hábitos adaptados. En este marco la participación de lo que en términos generales podemos llamar comercio global de servicios ganará terreno.

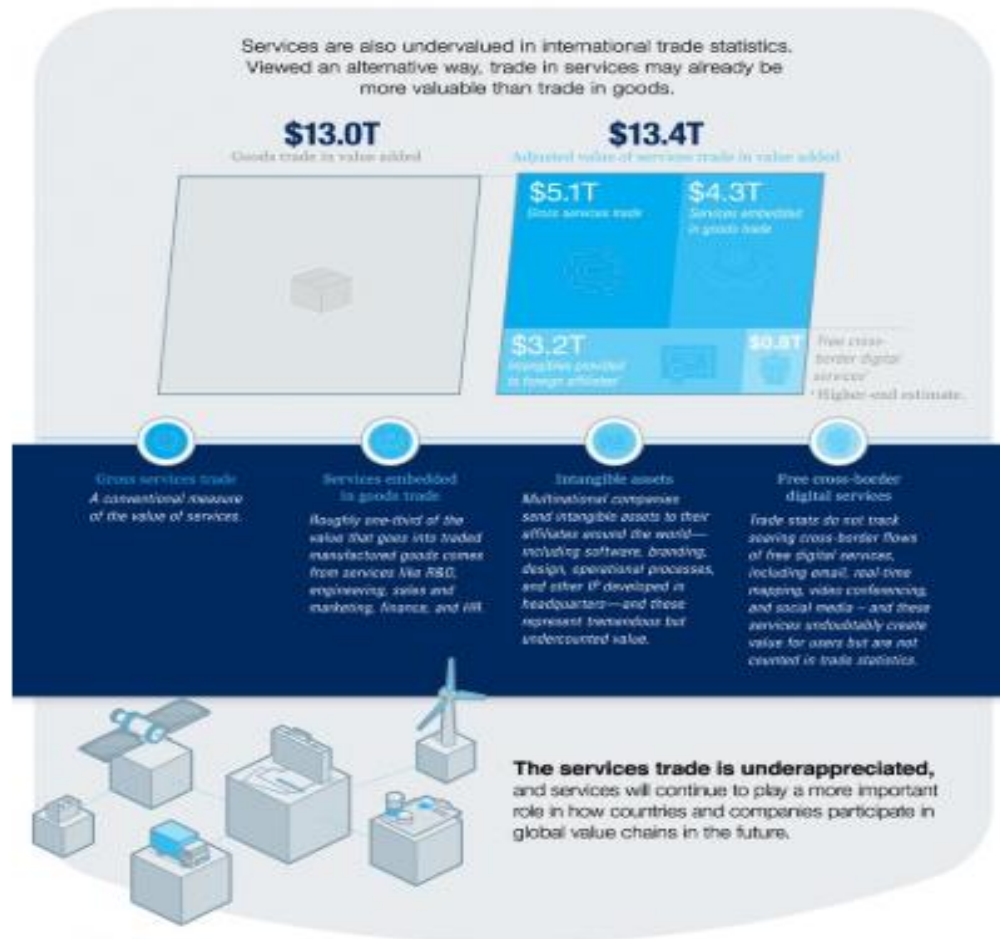
Por un lado, ello incluye (como plantean Kristof Van Criekingen, Carter Bloch y Carita Eklund) a servicios como software, datos, tecnología para la producción, diseño, ingeniería, sistemas de control de calidad, patentes, licencias, know-how, asistencia, innovaciones, instrumentos de reputación, métodos de gestión, organización y management y herramientas de marketing. Y, por el otro, a intangibles que acompañan y califican a los mismos productos físicos, como certificaciones, estándares acreditados, marcas, constancias por cumplimiento de normas y requisitos o garantías de seguridad. Pero adicionalmente, también crecerá el uso de técnicas de promoción digitales: asevera EMrakter que V-Ex -una plataforma virtual de eventos de crecimiento en los últimos tiempos- reportó que más de 50.000 personas han visitado recientemente sus trade-shows digitales y espacios similares, y anticipa que en los próximos meses Adobe, Facebook, Google y YouTube van a ofrecer versiones virtuales de sus populares conferencias. Y anticipa adaptaciones del formato y contenido de los instrumentos de marketing y promoción para la confluencia con la nueva realidad.

Todo esto se intensificará ahora si -como anticipa Accenture en un trabajo reciente- se acelerarán procesos hacia impresión 3D, internet de las cosas, máquinas en contacto autónomo, machine learning, vehículos autónomos, inteligencia artificial, robótica, trazabilidad digital, blockchain para la información, certificaciones y realidad aumentada. Y además si se aplican técnicas de vinculación con el mercado como el nuevo RTM (“route to market”). Kevin Sneader y Shubham Singhal expresan que nos aproximamos a una próxima normalidad (“next normal”) y afirman que “el péndulo podría no regresar totalmente al punto de partida una vez que el brote apareció”.

Existen por su lado quienes ya cuestionan la medición tradicional de comercio internacional de bienes y de servicios (la tradicional es la de la OMC basada en datos de los países).

Al respecto, el gráfico siguiente elaborado por Mc Kinsey Global Institute muestra el trabajo efectuado por esa organización que midiendo con más detalle y desagregando adecuadamente se permite mostrar que *más de la*

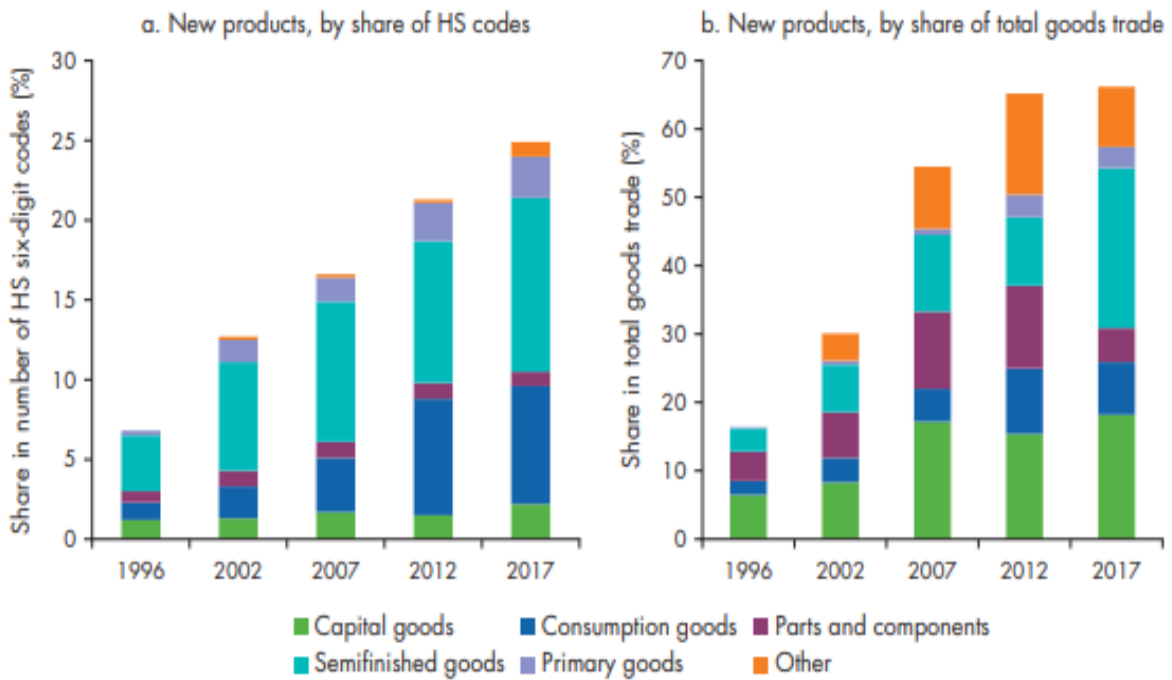
mitad (13,4 billones de dólares) de todo el comercio internacional actual está compuesto por intangibles que pueden ser considerados servicios o actividades vinculadas a ellos:



Pero más allá del comercio de servicios, la economía mundial toda se apoya en los intangibles. Y ello se vincula con las novedades.

En primer lugar porque la cantidad de productos nuevos que se comercian en el mundo nunca fue tan alta (dos tercios del total). El mundo avanza por novedades y no solo por mas cantidades,

Figure 6.4 Globally, the number and trade share of new products increased from 1996 to 2017



Source: UN Comtrade (International Trade Statistics, Import/Export Data).

Note: Products are classified by a Harmonized System (HS) six-digit code. New products are classified relative to the set of products in the first HS classification in 1988/1992. New codes are either genuinely new products, or old product codes that split into two new codes, or two old codes that merged into one new code. Products are further classified as final (consumption and capital), intermediate (parts and components and semifinished), or primary and other goods using the Broad Economic Categories revision 4 classification from the United Nations Conference on Trade and Development. The figure shows that over time trade in new products has grown dramatically.

Pero además porque hasta el mismo comercio tradicional entre los países reduce aranceles pero eleva exigencias no arancelarias (calidad). Lo muestran los gráficos siguientes.

Cambia el entorno regulatorio

Tariff rate, applied, simple mean, all products (%)

World Bank staff estimates using the World Integrated Trade Solution system, based on data from United Nations Conference on Trade and Development's Trade Analysis and Information System (TRAINS) database and the World Trade Organization's (WTO) Integrated Data Base (IDB) and Consolidated Tariff Schedules (CTS) database.

License : CC BY-4.0



Cantidad de Medidas no Arancelarias notificadas entrando en vigencia por año en el mundo

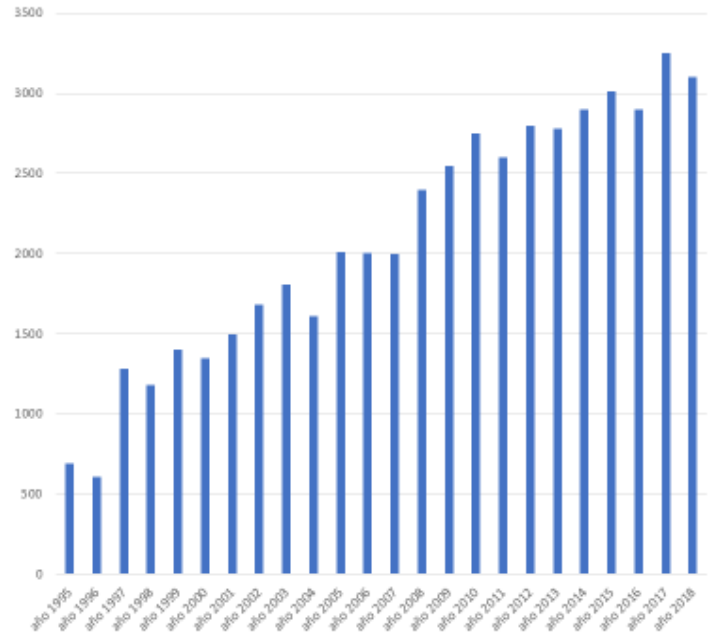
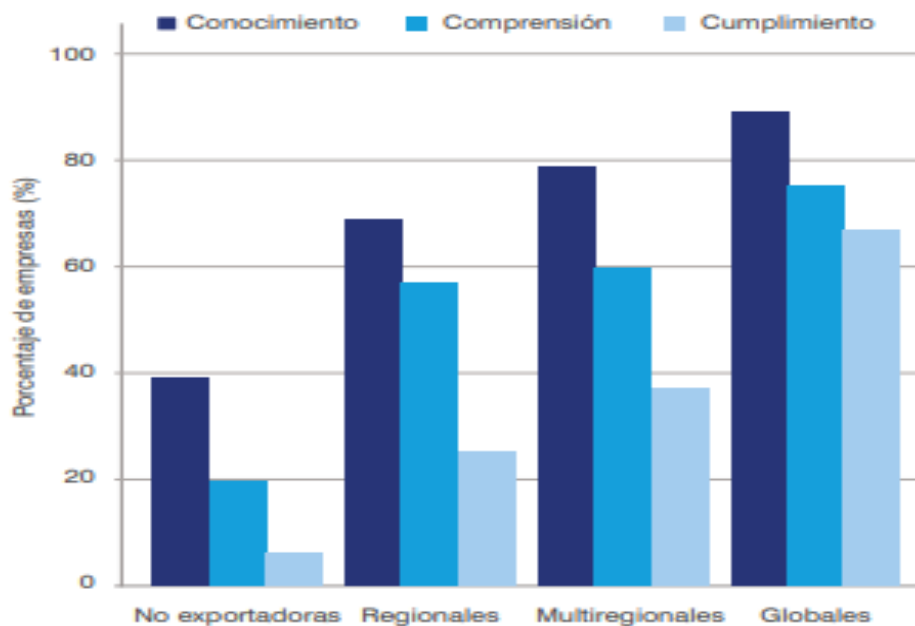


FIGURA 5 Los mercados mundiales requieren el cumplimiento de más normas de calidad internacionales que los mercados regionales



Nota: Datos basados en las respuestas de 515 empresas, situadas en Kenia (96), Uganda (131), Etiopía (183) y la República Unida de Tanzania (105) en 2015.

Fuente: Estimaciones del ITC basadas en las encuestas a empresas llevadas a cabo en el marco del SITA.

La globalización, así, se transforma.

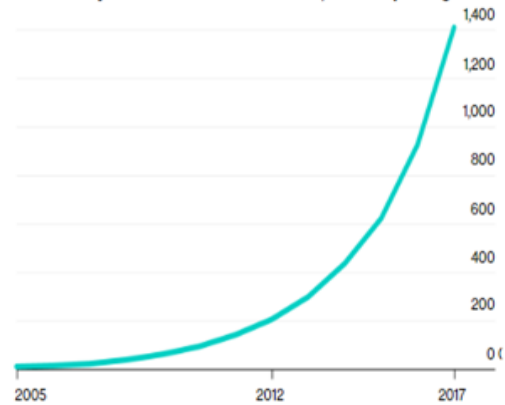
Todo lo antes expuesto no ocurre en el vacío. Sino en red.

Por eso lo que más crece en los intercambios en el planeta no es físico sino el tráfico de información, datos e intercambio entre personas y organizaciones, lo que transforma la producción y el comercio mundial. Redes de acción.

ANTIGUO: cambio interanual en el volumen comercial



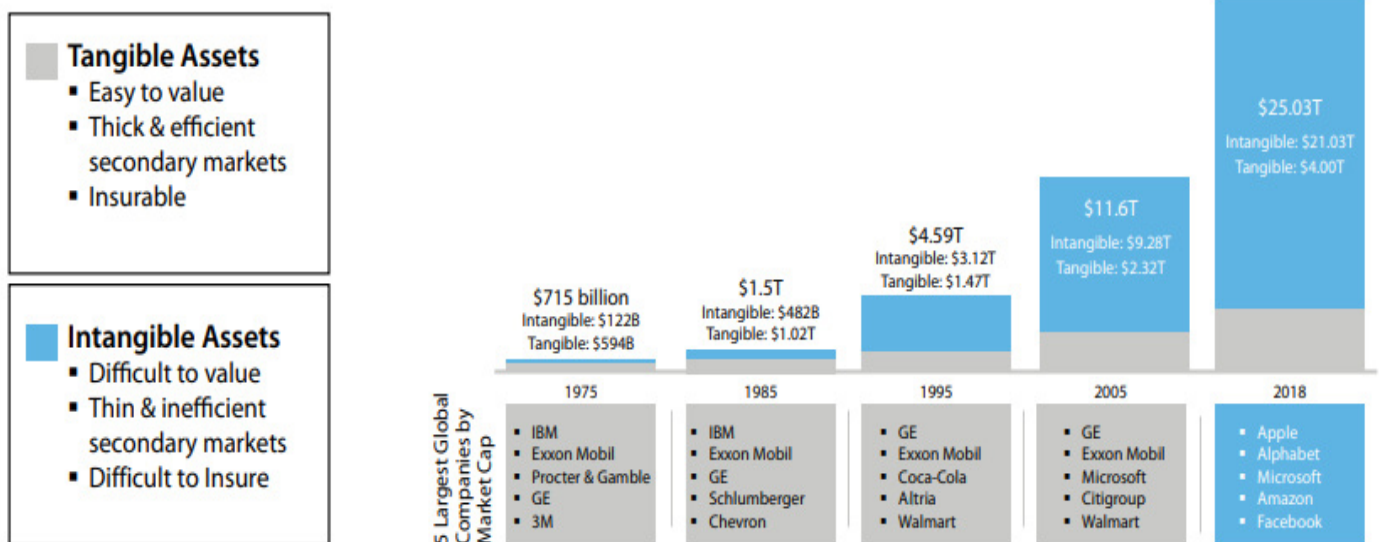
NUEVO: flujos de datos transfronterizos, terabits por segundo



Fuentes: monitor de comercio mundial de CPB, McKinsey Global Institute

La siguiente referencia de Visulatcapitalist resume la creciente relevancia de la porción intangible en las principales empresas en la economía internacional.

Tangible Assets vs. Intangible Assets for S&P 500 Companies, 1975 – 2018



Source: [Aon](#)

In just 43 years, intangibles have evolved from a supporting asset into a major consideration for investors – today, they make up 84% of all enterprise value on the S&P 500, a massive increase from just 17% in 1975.

Como parte de esto, a la vez, el comercio internacional incrementa las exigencias surgidas de estándares requeridos por empresas privadas. Las propias redes espontaneas formadas entre empresas más allá de las fronteras crean crecientes exigencias de calidad que no surgen de normas estatales sino de requisitos de agentes productivos, surgidos de la evolución tecnológica y los contratos entre particulares.

Es creciente la relevancia de esas exigencias de parte de empresas privadas para sus proveedores, que elevan requisitos por encima de las exigencias normativas públicas o gubernamentales. Diversos autores como Oliver van Hagen y Gabriela Álvarez han desarrollado trabajos sobre la relevancia creciente de exigencias privadas (estándares privados no gubernamentales) en términos de calidad de productos y procesos en la economía internacional.

D) El capital intelectual

A todo esto es claro que la economía esta (desde siempre influida pero más en la última nueva etapa) motorizada por el capital intelectual. Pirjo Stahle y Karol Yeh Yun Lin han efectuado trabajos en los que ha intentado medir la incidencia el capital intelectual en las economías nacionales comparadas.

El capital intelectual (CI) está compuesto el conocimiento en práctica que crea valor, siendo por tanto un caso particular de activo intangible. Así lo definen Pep Simó Guzmán y José María Sallán Leyes.

Según Art van Ark, de The Conference Board, que ha trabajado en esta materia, *el capital intangible representa alrededor del 45% del PIB mundial en una medición efectuada hace un lustro.*

La cifra para Estados Unidos es del 70,3% y para la Unión Europea del 51,6%. Los países nórdicos se destacan con una cifra superior al 64,7%, con CI contribuyendo al 72,5% del PIB en Suecia, el 69,7% en Finlandia y el 67,6% en Dinamarca. En los grupos menos desarrollados la incidencia es menor: en el ASEAN llega a 39,6%, en los BRICS a 33,4%.

En un ranking de medio centenar de países medidos en los 10 principales en esta materia EEUU es el de mayor incidencia del CI en su PBI (70,03% como ya se expuso), mientras Singapur es el segundo y luego están en los siguientes mejores lugares Suecia, Dinamarca, Finlandia, Suiza, Canadá, Japón, Países Bajos y Noruega. En aquel trabajo *Argentina aparece con una participación del CI en la formación del PBI de solo 34,6% y en el lugar 48 del ranking.*

El mapa muestra la concentración en el mundo (y la escasez en Argentina).



E) La internacionalidad pervive

En este marco la globalidad se ha consolidado. Aunque cambia por los saltos cualitativos. Las relaciones entre los países siguen la tendencia de la globalización pero también el cambio tecnológico dentro de ella.

En el mundo hay hoy ya más de 300 acuerdos de libre comercio en vigencia. Nunca hubo tantos. Más de la mitad de todo el comercio global ocurre entre países que tiene acuerdos entre sí. Pero la novedad es que para adaptarse a la nueva época crecientemente incorporan normas para contener la nueva economía.

Las negociaciones para avanzar más en este terreno continúan. La pandemia no lo ha revertido. Pero los nuevos tipos de acuerdo están convirtiéndose en marcos de referencia para el avance de la nueva economía, la del conocimiento. Confluencias regulatorias que contiene estándares comunes ya superan los meros pactos de reducción de aranceles.

Así, como base debe decirse que en lo transcurrido de 2020 avanzan varias negociaciones que pueden reflejarse a continuación.

Por un lado marchan las muy relevantes negociaciones (4ta ronda de negociaciones) para un acuerdo comercial entre EEUU y el Reino Unido. Pero por el otro este año Colombia, Ecuador y Perú firmaron ya el UK-Andean Countries Trade Agreement en Quito; además de que firmaron su TLC Chile y Ecuador; mientras ingresó en vigencia el acuerdo de libre comercio entre Colombia e Israel; y Panamá aprobó un acuerdo con Corea del Sur; además de que el Congreso chileno aprobó el TLC con Brasil; entró en vigencia el TLC ente Perú y Australia; mientras Panamá aprobó el tratado entre Centroamérica y el Reino Unido; y se aprobó en los parlamentos el nuevo NAFTA y el Parlamento Japonés aprobó el TLC con EEUU.

Lo mas relevante es sin dudas que la secretaria de Comercio Internacional del Reino Unido, Liz Truss, y el representante comercial de Estados Unidos, Robert Lighthizer, realizaron ya contactos en la ronda de negociaciones: las dos partes, que tienen cada una alrededor de 100 funcionarios involucrados en las conversaciones, dijeron en un comunicado que un tratado de libre comercio transatlántico "contribuiría a la salud a largo plazo de nuestras economías, lo cual es de vital importancia a medida que nos recuperamos de los desafíos planteados por COVID-19 ". Como se sabe Gran Bretaña abandonó (por ahora y hasta el 31 de diciembre próximo) preliminarmente la Unión Europea -el 31 de enero pasado- después de casi medio siglo de membresía, y ahora debe forjar una nueva relación comercial con el bloque de 27 naciones y con otros países del mundo. Y es en ese marco que como se señaló Gran Bretaña y Estados Unidos prometieron trabajar a "un ritmo acelerado" para llegar a un acuerdo.

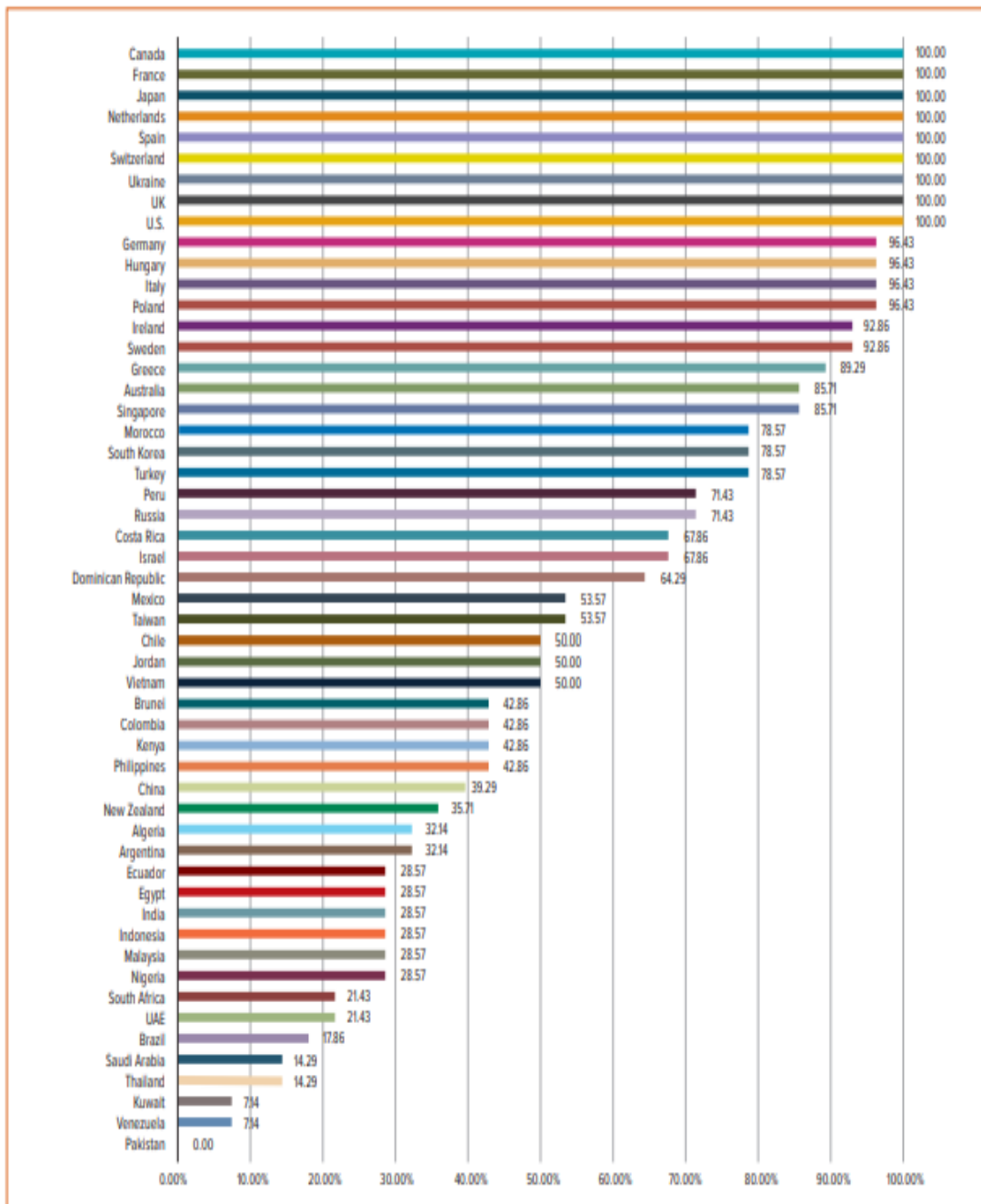
Todo esto debe entenderse en el marco de un sustancial cambio en la matriz de la economía global: una característica de este nuevo tiempo es que está creciendo la cooperación entre actores de las mayores economías del mundo no ya en el comercio entre sino en la creación de redes de investigación, creación de nuevo valor económico, nuevas formas de asociación entre empresas, equipos transnacionales de personas y organizaciones de invención y cadenas de generación de innovaciones.

Al respecto, el último acuerdo económico (de hace unos pocos meses) entre Chile, Singapur y Nueva Zelanda (DEPA) que integra sus mercados para la economía digital es un ejemplo del nuevo salto que da la internacionalidad.

Ahora bien: en esta materia algo relevante es que en 2019, según WIPO, los 26 tratados administrados por la OMPI (Organización Mundial de la propiedad intelectual) atrajeron 55 ratificaciones o adhesiones, la mayoría de ellas de países en desarrollo, lo que constituye un importante indicador de que el marco internacional de PI sigue siendo pertinente y refleja las necesidades e intereses de todos los países, independientemente de su nivel de desarrollo económico. Los tratados

sobre derecho de autor fueron los que más adhesiones registraron, y más países se adhirieron al Tratado de Marrakech para facilitar el acceso a las obras publicadas a las personas ciegas, con discapacidad visual o con otras dificultades para acceder al texto impreso que a ningún otro tratado administrado por la OMPI.

Así, no todos los países avanzan en la adhesión a tratados internacionales que protegen la propiedad intelectual: el Global Innovation Policy Center califica (entre 0 y 100) en un índice a los países según sus adhesiones a pactos al respecto:



Un acontecimiento destacado de 2019 fue el depósito por la Unión Europea del último instrumento de adhesión o ratificación necesario para la entrada en vigor del Acta de Ginebra del Arreglo de Lisboa relativo a las Denominaciones de Origen y las Indicaciones Geográficas. El Acta de Ginebra entró en vigor el 26 de febrero de 2020.

Durante el primer trimestre de 2020, ya se han producido diez adhesiones a los tratados de la OMPI, lo que, de mantenerse esa tendencia, supondría un año más con un gran número de adhesiones. Aunque la pandemia habría afectado excepcionalmente el ritmo y debe evaluarse aun la intensidad que se siguió.

Cabe señalar al respecto por ejemplo la ratificación por Indonesia del Tratado de Beijing sobre Interpretaciones y Ejecuciones Audiovisuales, que entrará en vigor el 28 de abril de 2020.

F) La geopolítica del conocimiento mundial

Pero lo antes expuesto debe ser plasmado en un nuevo piso. Los actores se relacionan para la nueva economía.

El nuevo contexto se explica a continuación.

a) Las redes globales de innovación

El World Intellectual Property Report 2019 (la última edición), titulado “la geografía de la innovación” (Local Hotspots Global Networks), elaborado por la World Intellectual Property Organization (WIPO) y presentado por Francis Gurry -su director general-, comienza el trabajo anual presentado con la mención de una aparente paradoja consistente en que *la generación de conocimiento tecnológico e innovación es en el mundo a la vez incrementalmente global e intensivamente concentrada en unos pocos puntos focales (hotspots), que forman unas redes dentro de las cuales estos puntos se vinculan que los especialistas llaman Global Innovation Networks (GIN).*

Una paradoja es que en muchas ocasiones estos puntos están mejor vinculadas con los demás puntos de las redes globales que lo que lo están con el resto de la economía nacional (sus países) en la que están basados. Los centros internos de esos hotspots operan con personas altamente calificados y compañías innovativas.

En estas redes *estos GIN pueden vincularse con clusters de nicho especializados (specialized niche clusters, SNC), que en realidad concentran conocimiento especializado en algunas áreas pero no*

suficientemente general e integral para ser un GIN. Los GIN son activos en redes internacionales y los SNC tienen más presencia en redes locales o regionales.

b) Los investigadores e inventores dentro de las redes innovativas

Más del 80% de todas las patentes o productos inventivos o innovativos está generada por inventores o investigadores en el mundo que operan dentro de estos GIN o SNC.

Una advertencia al respecto es que no hay una necesaria correspondencia entre mayor densidad y más capacidad innovativa: hay algunos de estos centros que integran redes que están en áreas muy pobladas (New York o Shanghái) y otras que están en otras que no lo están tanto (Ithaca en EEUU, Berna en Suiza).

La fuente citada ya no habla de cadenas globales de valor sino de *“redes complejas de valor”* (complex value networks). Las compañías multinacionales han localizado estaciones intensivas en preparación de conocimiento en aglomeraciones especiales que ofrecen conocimiento y habilidades.

En Estados Unidos New York, San Francisco y Boston concentran un cuarto de todas las patentes del país. En China Shanghai y Shenzhen lo hacen en la mitad de todas las generadas en China. Y lo más significativo es que son más de 160 países (de los 195 que hay en el planeta según el registro de los autores) en el mundo los que aun generan poca actividad de estos circuitos de innovación o que aún no hospedan alguno de los GIN o SNC.

Una característica de la actividad en estos centros antes referidos es que *las innovaciones son creadas crecientemente por equipos y no por individuos*: en el inicio del siglo 64% de las investigaciones científicas y el 54% de las patentes fueron producidas por equipos, mientras que en 2017 esos porcentajes fueron 80% y 70%.

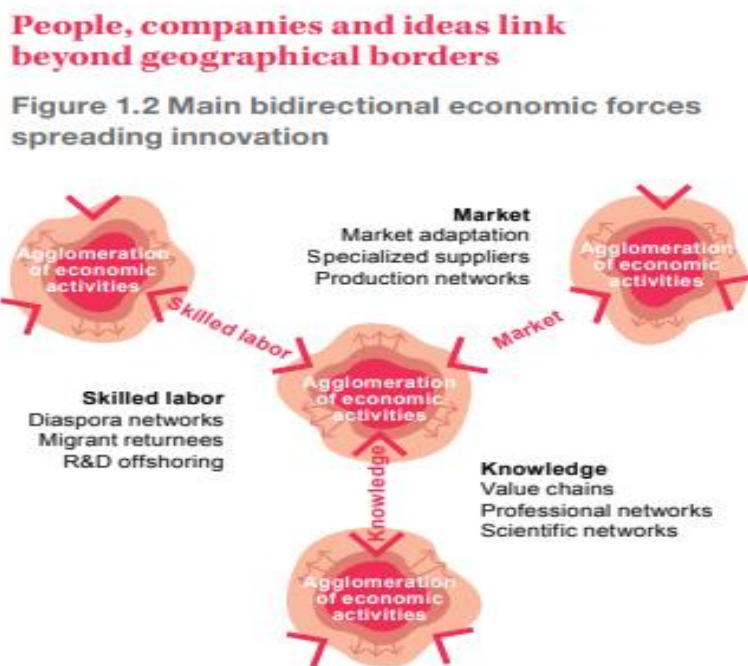
c) Las multinacionales en las redes

Expresa el WIP que las empresas multinacionales lideran la creación de valor en el mundo por varias razones. Una de ellas es que están en el centro de las GIN. Un elemento relevante de la nueva internacionalidad es que esas multinacionales usan crecientemente inversión extranjera (y a la vez inversores extranjeros que no son ellas mismas) en sus aplicaciones para patentes. En 1970 y 1980 solo 9% de las patentes de empresas norteamericanas contaban con la participación de inversores extranjeros, mientras que para la década que termina ese porcentaje llegó

a 38%. La evolución para las empresas de Europa occidental fue en ese lapso de 9 a 27%.

Una novedad complementaria es que además los inversores extranjeros que participan en estos procesos eran en un 86% de Japón, EEUU y Europa occidental en los 70 y 80 y ahora de esos orígenes es el 56%, con un gran crecimiento de la participación de países otrora emergentes.

Los pilares de los hotpots son varios: tres en particular. Por el lado de los recursos humanos su formación, sus habilidades y las migraciones. Por el lado del mercado el hecho de que se formen pools de organizaciones (asociaciones espontáneas de organizaciones de calidad que interactúan entre si retroalimentándose) y economía de escala. Y por el lado de del conocimiento, información accesible y suficientemente capilarizada (spillover), capacidades tecnológicas disponibles ya actualizadas y una naturaleza que interactúe con lo anterior.



Algo interesante en el trabajo citado es que sostiene que las políticas públicas de promoción no pueden hacer mucho directamente para lograr la creación en estos hotpots (aunque claramente pueden hacer -al contrario- mucho en impedirlos) según la evidencia empírica. En el margen (sostiene) pueden auxiliar, pero (dice) nunca son la fuerza gravitante. En todo caso pueden contribuir a que existan condiciones (las tras referidas) pero antes de que ellas se hayan logrado, para cuando el desarrollo autónomo de ellas le permitió avanzar por su propia virtud.

Expresa el IPR (el trabajo citado) que incluso subsidios pueden atraer empresas inadecuadas que reduzcan la productividad del hotspot. Con todo admite que hay casos en los que la instalación de universidades, la

vigencia de instituciones que conceden garantías, infraestructura y aun programas para capital humanos pueden ser el soporte previo: la creación de condiciones de aquellos tres grandes fundamentos son de influencia (como admite el trabajo, lo son las políticas tributarias, de seguridad social y de formación de capital humano).

La creación de GIN depende de inversión, empresas, personas, ambiente, soporte, creación y actualización de conocimiento. Pero, lo que es más relevante, estos GIN están vinculados internacionalmente entre sí por encima de las fronteras, retroalimentándose. Expresa el citado trabajo que estas redes ubicadas se contactan con otras redes a través de vínculos que alimentan la generación de conocimiento más allá de la localización, y que actúan por encima de ellas en un sistema global entre ellos. Y en ellas las multinacionales son el factor crítico.

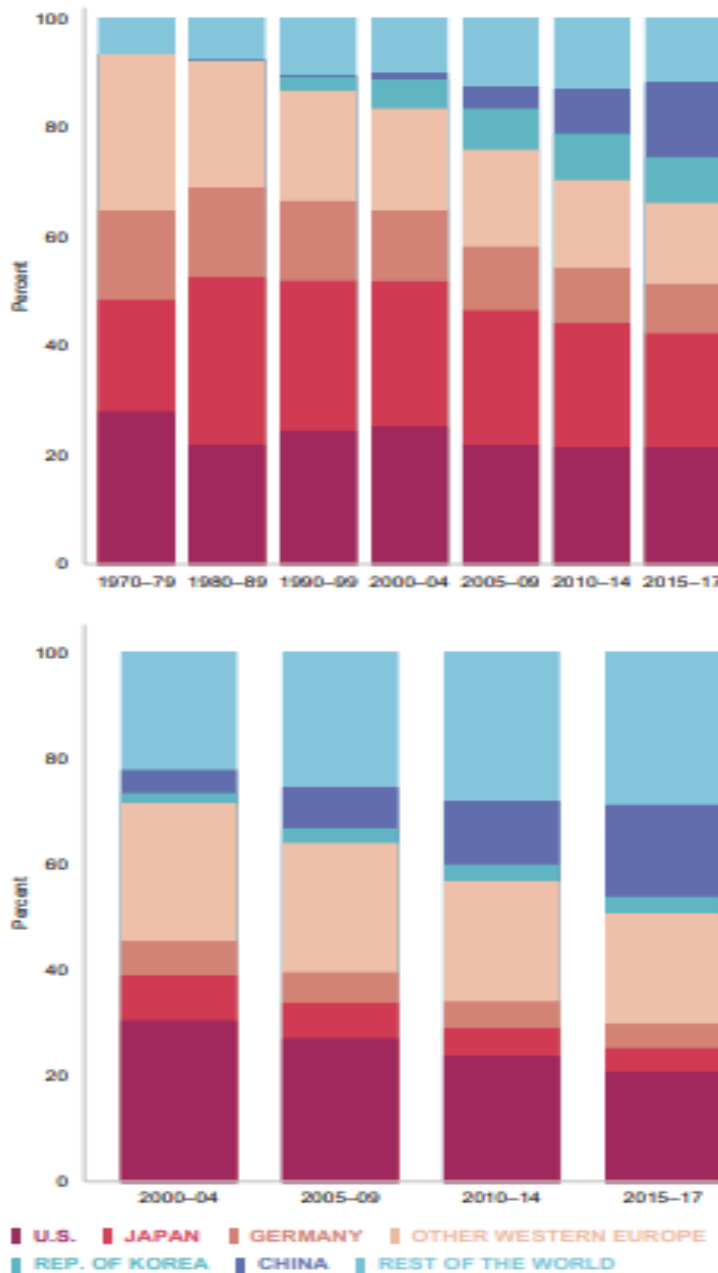
Pero, sostiene la fuente, en ellas la capacidad de crear ámbitos para relaciones interpersonales (dentro del hotspot y desde ellas con otras personas) es un factor de relevancia enorme. Las relaciones interpersonales en la innovación son un elemento sustancial. *Se trata de las “global innovation networks”* que (intra-empresas, entre empresas y entre hotspots y entre países) favorecen co-inventores internacionales.

G) Donde ocurre el fenómeno

Dice WIPO que entre 1970 y 2000 solo tres países sumaban dos tercios de todas las patentes mundiales: EEUU, Japón y Alemania. Y que si se sumaban el Reino Unido Francia y Suiza se llegaba al 90% del total.

Pero que ello cambió con la globalización del siglo XXI y que lo que podríamos llamar “el resto del mundo” desde aquellos pocos antes referidos pasó de explicar 6% en los 70 a un tercio del total hoy.

Figure 2.1 Evolution of patenting (top) and publication share (bottom) by top economies



Ahora bien, los grandes actores no han retrocedido en términos absolutos sino que han perdido participación relativa por el alza de otros antes ausentes. Y dentro de aquellos *lo relevante es que no puede hablarse de “los países” sino de los espacios dentro de esos países donde ello ocurre.* Por caso, en los EEUU, de los 50 estados de la unión, solo 3 estados concentran 40% de las patentes y 30% de las principales publicaciones científicas relevantes consideradas para medir el grado de innovación. En Japón, de 47 jurisdicciones del país en solo 3 se concentran 56% de las patentes y 35% de las publicaciones científicas. En China, 3 de las 33 provincias concentran el 60% de las patentes y 40% de las publicaciones.

En Alemania, 3 de los 16 estados concentran dos tercios de las patentes y la mitad de las publicaciones científicas; y en Francia 3 de los 18 estados concentran 60% de la producción de conocimiento.

Shares of top innovation subnational regions within countries

Table 2.2 Top three large administrative areas in patent and scientific publication concentration by period, selected countries

Country (level)	Patents		Publications		Publications		
	1991–95	%	2011–15	%	2001–05	%	
China (provinces)	Beijing Guangdong Shanghai	42.3	Guangdong Beijing Jiangsu	60.3	Beijing Shanghai Jiangsu	45.5	Beijing Shanghai Jiangsu
Germany (states)	Baden-Württemberg Bayern Nordrhein-Westfalen	63.8	Bayern Baden-Württemberg Nordrhein-Westfalen	65.0	Bayern Nordrhein-Westfalen Baden-Württemberg	49.4	Nordrhein-Westfalen Baden-Württemberg Bayern
France (regions)	Île-de-France Auvergne-Rhône-Alpes Grand Est	64.1	Île-de-France Auvergne-Rhône-Alpes Occitanie	59.9	Île-de-France Auvergne-Rhône-Alpes Occitanie	63.1	Île-de-France Auvergne-Rhône-Alpes Occitanie
U.K. (counties)	Greater London Hertfordshire Cambridgeshire	17.9	Greater London Cambridgeshire Oxfordshire	23.9	Greater London Cambridgeshire Oxfordshire	35.8	Greater London Oxfordshire Cambridgeshire
India (states)	Maharashtra Karnataka Telangana	51.6	Karnataka Maharashtra Telangana	60.1	Maharashtra Tamil Nadu NCT of Delhi	36.4	Tamil Nadu Maharashtra NCT of Delhi
Japan (prefecture)	Tokyo Kanagawa Osaka	51.5	Tokyo Kanagawa Osaka	56.3	Tokyo Osaka Ibaraki	35.8	Tokyo Osaka Aichi
U.S. (states)	California New York Texas	30.8	California New York Texas	36.5	California New York Massachusetts	28.2	California Massachusetts New York

Source: WIPO based on PATSTAT, PCT and Web of Science data.

Notes: Patents and scientific publications were attributed to regions according to the geocoded addresses of inventors and affiliations of authors. See Box 2.1 and the Technical Notes. Patent figures based on international patent families.

Pues bien, como se ha dicho, además ahora aparecieron en acción países que antes no eran tan relevantes. Como lo muestra el gráfico (fuente WIPO) China y Corea del Sur lideran esa emergencia pero también participan en el proceso Canadá y la India.

Y desde el año 2000 Asia ha incrementado su participación en las patentes mundiales desde 32% al 48%.

Con todo, aun desde menores relevancias, algunos países no tradicionales (como Israel o Australia) están presentes entre los que “juegan el juego”.

Lo muestra el cuadro siguiente (misma fuente).

Table 2.1 Evolution of patenting and scientific publishing, by regions and selected countries

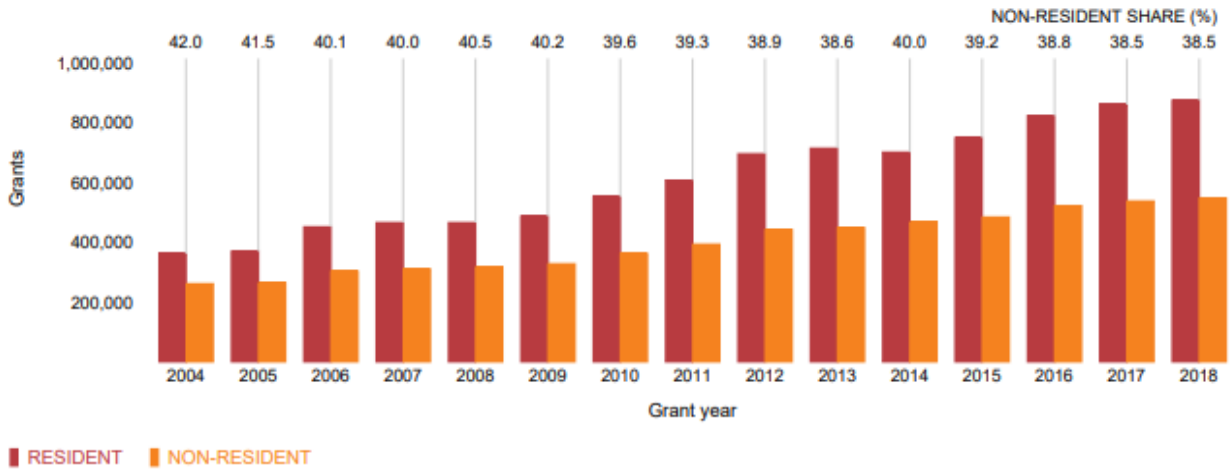
Region (country)	Patents							Publications			
	1970-79	1980-89	1990-99	2000-04	2005-09	2010-14	2015-17	2000-04	2005-09	2010-14	2015-17
SCSE Asia	0.1%	0.1%	0.6%	1.0%	1.6%	2.1%	2.0%	3.2%	4.8%	6.7%	7.5%
India	0.0%	0.0%	0.1%	0.5%	1.0%	1.4%	1.3%	2.0%	2.6%	3.2%	3.5%
Singapore	0.0%	0.0%	0.1%	0.3%	0.4%	0.4%	0.3%	0.4%	0.5%	0.5%	0.5%
CEE	3.2%	3.8%	4.9%	1.1%	1.3%	1.4%	1.3%	5.8%	5.9%	5.8%	5.6%
Russian Federation	0.7%	1.4%	2.7%	0.4%	0.5%	0.5%	0.4%	2.4%	1.9%	1.7%	1.8%
Poland	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	1.1%	1.3%	1.3%	1.3%
LAC	0.3%	0.3%	0.3%	0.4%	0.5%	0.6%	0.6%	3.0%	3.5%	4.0%	4.0%
Brazil	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%	1.5%	2.0%	2.3%	2.3%
Western Asia	0.3%	0.3%	0.7%	1.1%	1.4%	1.6%	1.7%	2.3%	2.8%	3.0%	3.1%
Turkey	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.4%	1.0%	1.5%	1.7%	1.7%
Israel	0.2%	0.3%	0.6%	0.9%	1.2%	1.1%	1.1%	0.9%	0.8%	0.6%	0.6%
Oceania	0.8%	1.1%	1.1%	1.4%	1.3%	0.9%	0.9%	2.4%	2.4%	2.6%	2.8%
Australia	0.7%	1.0%	1.0%	1.2%	1.1%	0.8%	0.8%	2.0%	2.1%	2.3%	2.5%
Africa	0.3%	0.2%	0.2%	0.3%	0.2%	0.2%	0.2%	1.1%	1.3%	1.6%	1.8%
Egypt	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.3%	0.4%	0.5%
South Africa	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	0.3%	0.4%	0.4%	0.4%
Total	4.8%	5.8%	7.8%	5.3%	6.4%	6.8%	6.7%	17.8%	20.7%	23.6%	24.9%

Source: WIPO based on PATSTAT, PCT and Web of Science data (see Technical Notes).

Notes: CEE = Central and Eastern Europe; LAC = Latin America and the Caribbean; SCSE Asia = South, Central and Southeast Asia. Patent figures based on international patent families.

Las patentes crecen en el mundo (el mundo innova y las innovaciones se acumulan) y lo hacen sea que son impulsadas por residentes o por no residentes.

A4. Resident and non-resident patent grants worldwide, 2004–2018



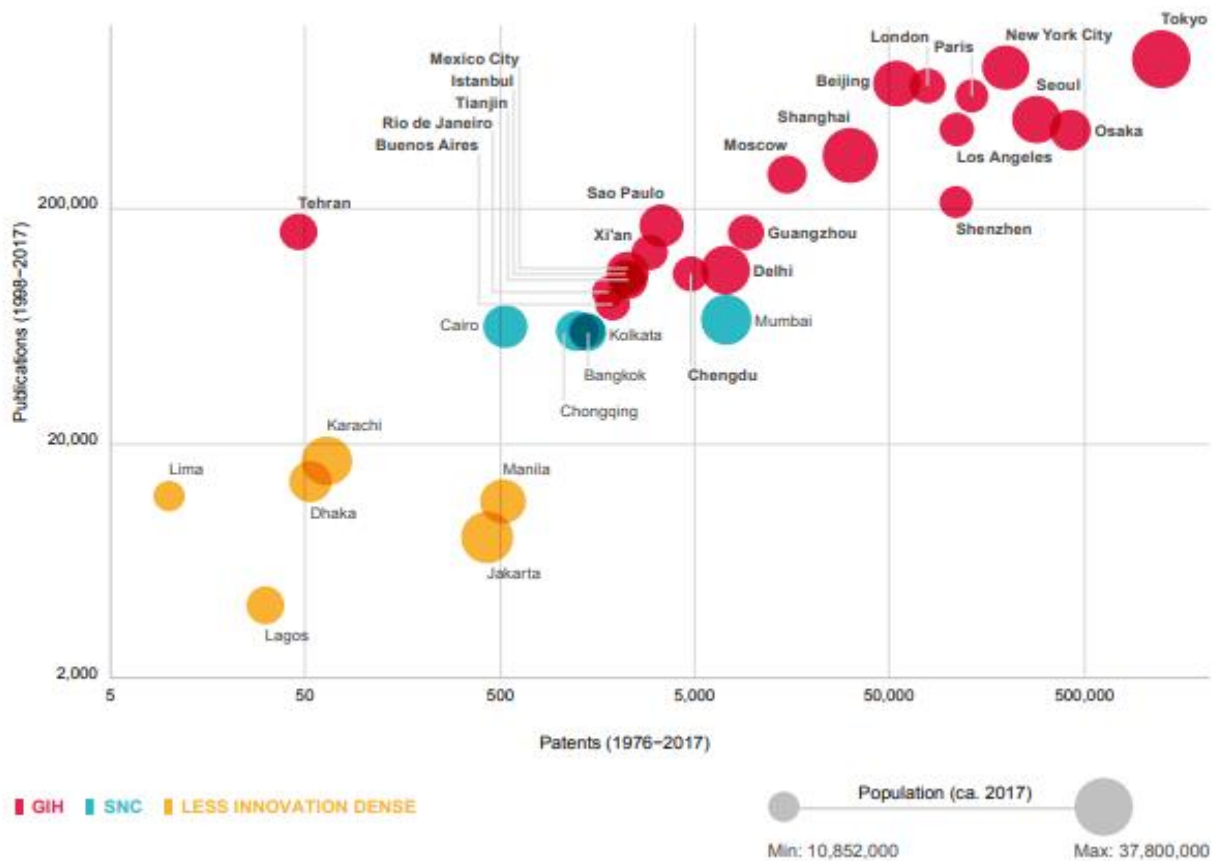
Note: World totals are WIPO estimates using data covering 158 patent offices. These totals include patent grants based on applications filed directly with national and regional offices and patents granted by offices on the basis of the Patent Cooperation Treaty national phase (where applicable). See the glossary for definitions of resident and non-resident.

Source: WIPO Statistics Database, August 2019.

Según la publicación hay en el mundo 174 GIS (global innovation hotpots) y 313 clusters especializados de nicho que concentran el 81% de las patentes mundiales y 85% de las publicaciones especializadas.

Population density does not ensure high innovation density

Figure 2.3 Patents and scientific articles in the top 35 largest cities



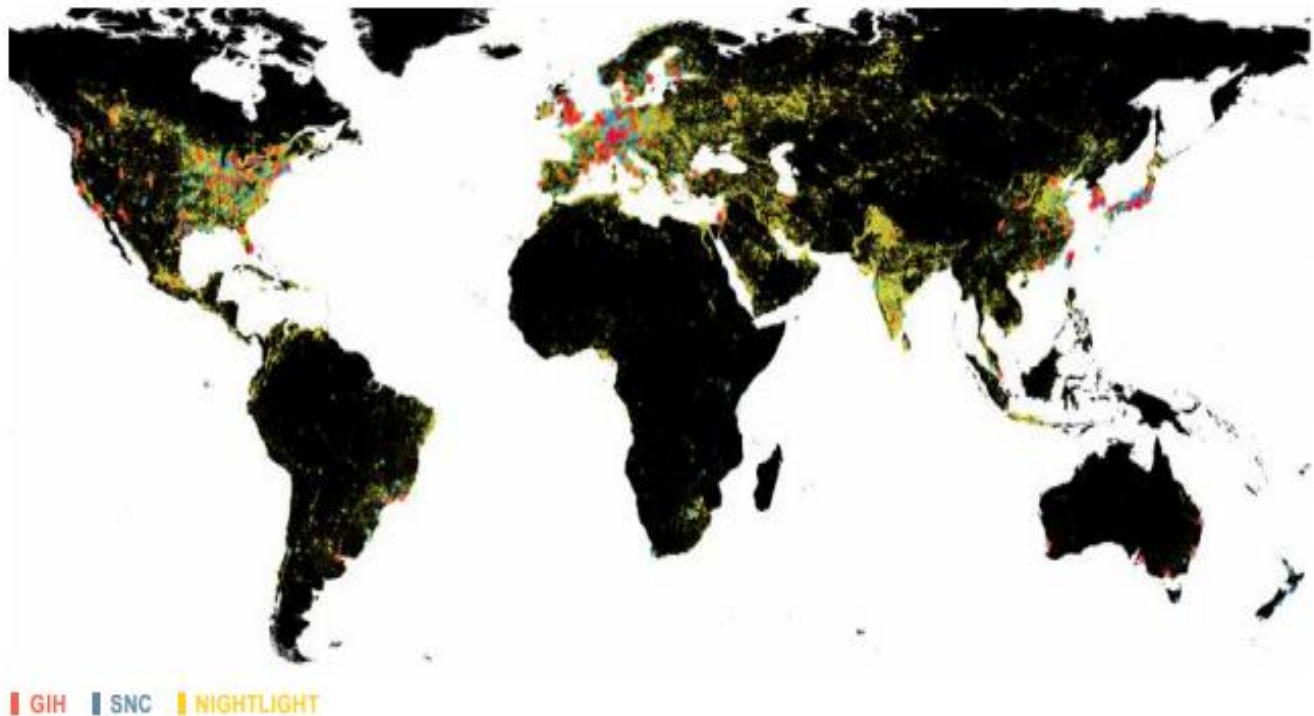
Source: WIPO based on PATSTAT, PCT and Web of Science data (see Boxes 2.1 and 2.2), and top cities from The City Mayors Foundation. Based on the 35 largest metropolitan populations in the list of largest cities in the world retrieved from The City Mayors Foundation, www.citymayors.com/statistics/largest-cities-population-125.html, September 2019.

Y algo relevante es que la innovación es aún más concentrada que la actividad económica general.

El cuadro siguiente muestra la aglomeración de personas general (en amarillo según a luz artificial encendida de noche tomada por una foto satelital) comparada con los global innovation hotspots (en rojo) y los clústers mas pequeños y especializados (en azul). Se advierte dónde hay población grande pero no innovación y dónde hay innovación con población alta. Y dónde no hay mayormente nada de ello.

Innovation density and urban density largely coincide

Figure 2.4 Worldwide distribution of innovation (GIHs and SNCs) and DMSP nightlight



Se ve que en Europa hay en Alemania, Reino Unido y Francia la mayor cantidad de aglomeraciones innovativas pero hay muchas zonas urbanas no innovativas. En Norteamérica por su lado se aloja más de un cuarto de las aglomeraciones innovativas del planeta. Y Asia aloja más de un tercio de los clústers de nicho (Japón, China, Corea e India).

Expresa la fuente citada que entre las grandes y populosas ciudades de planeta Beijing, Londres, Los Angeles, New York, Seul y Tokio concentran la mayoría de las patentes y artículos científicos y son parte de los global innovation hotspots; mientras que otras grandes ciudades como Buenos Aires, New Dehli, Estambul, México, Moscú, San Pablo y Teheran participan pero con mucho menor intensidad en esta generación de innovación mundial. Mientras, hay algunos otros centros que lo hacen intensamente pero en solo alguna actividad o campo específico (clusters de nicho) como Bangkok, Cairo, Chongking o Kolkata. Mientras, otras grandes ciudades no participan en modo alguno como Manila, Yakarta o Karachi.

Pero por otro lado hay ciudades o aglomeraciones mucho más pobladas que participan en clusters de nicho como Ithaca en EEUU, Stavanger en Noruega, Berna en Suiza.

El cuadro siguiente muestra la incidencia de las ya referidas zonas vinculadas a las redes de conocimiento o conectadas (hotspots) según los países. Y la concentración mundial.

Persistent concentration of innovation in a few hotspots

Table 2.4 Top three GIH concentration, patents and publications, selected countries

Country	Patents		Publications					
	1991–95	%	2011–15	%	2001–05	%	2011–15	%
China	Beijing Shanghai Shenzhen–Hong Kong	36.5	Shenzhen–Hong Kong Beijing Shanghai	52.2	Beijing Shanghai Nanjing	43.9	Beijing Shanghai Nanjing	35.8
Germany	Frankfurt Cologne–Dusseldorf Stuttgart	37.4	Frankfurt Stuttgart Cologne–Dusseldorf	29.4	Frankfurt Cologne Berlin	34.4	Frankfurt Cologne Berlin	34.2
France	Paris Lyon Grenoble	47.1	Paris Grenoble Lyon	42.8	Paris Lyon Grenoble	51.0	Paris Lyon Toulouse	49.4
U.K.	London Manchester Cambridge	30.0	London Cambridge Oxford	35.0	London Cambridge Oxford	39.8	London Oxford Cambridge	41.8
India	Bengaluru Mumbai Delhi	41.9	Bengaluru Hyderabad Delhi	46.2	Delhi Mumbai Bengaluru	27.7	Delhi Mumbai Kolkata	24.6
Japan	Tokyo Osaka Nagoya	80.5	Tokyo Osaka Nagoya	83.4	Tokyo Osaka Nagoya	64.3	Tokyo Osaka Nagoya	64.8
U.S.	New York City San Jose–San Francisco Boston	19.4	San Jose–San Francisco New York City Boston	23.4	New York Washington DC–Baltimore Boston	21.2	Boston New York Washington DC–Baltimore	21.4

Source: WIPO based on PATSTAT, PCT and Web of Science data (see Boxes 2.1 and 2.2).

Notes: Patent figures based on international patent families.

A few locations concentrate most inventive and scientific activities

Table 2.3 Concentration of patenting and publishing among GIHs and among less innovation-dense countries, 1998–2017

Top 30 hotspots (as share of all GIHs in the world)		
Hotspots (%)	30	(17.2%)
Countries (%)	16	(47.1%)
Patents (%)	3,234,850	(69.2%)
Scientific articles (%)	10,987,971	(47.8%)

Top 30 agglomerations in non-innovation dense countries		
Agglomerations (%)	30	(5.0%)
Countries (%)	24	(14.4%)
Patents (%)	11,491	(64.1%)
Scientific articles (%)	484,689	(61.0%)

Source: WIPO based on PATSTAT, PCT and Web of Science data (see Boxes 2.1 and 2.2).

Notes: Only data from 1998 to 2017 reported. Top 30 are calculated separately for patent and publication data. Top 30 agglomerations in non-innovation-dense countries are based on the same methodology described for GIHs in Box 2.2. Patent figures based on international patent families.

Solo 30 hotspots (zonas conectadas) en el mundo (en solo 16 países) son responsables de la creación del 70% de las patentes y 50% de los artículos científicos en el planeta.

Hay 174 hotspots en el mundo pero no todos producen con la misma intensidad, innovación y conocimiento productivo.

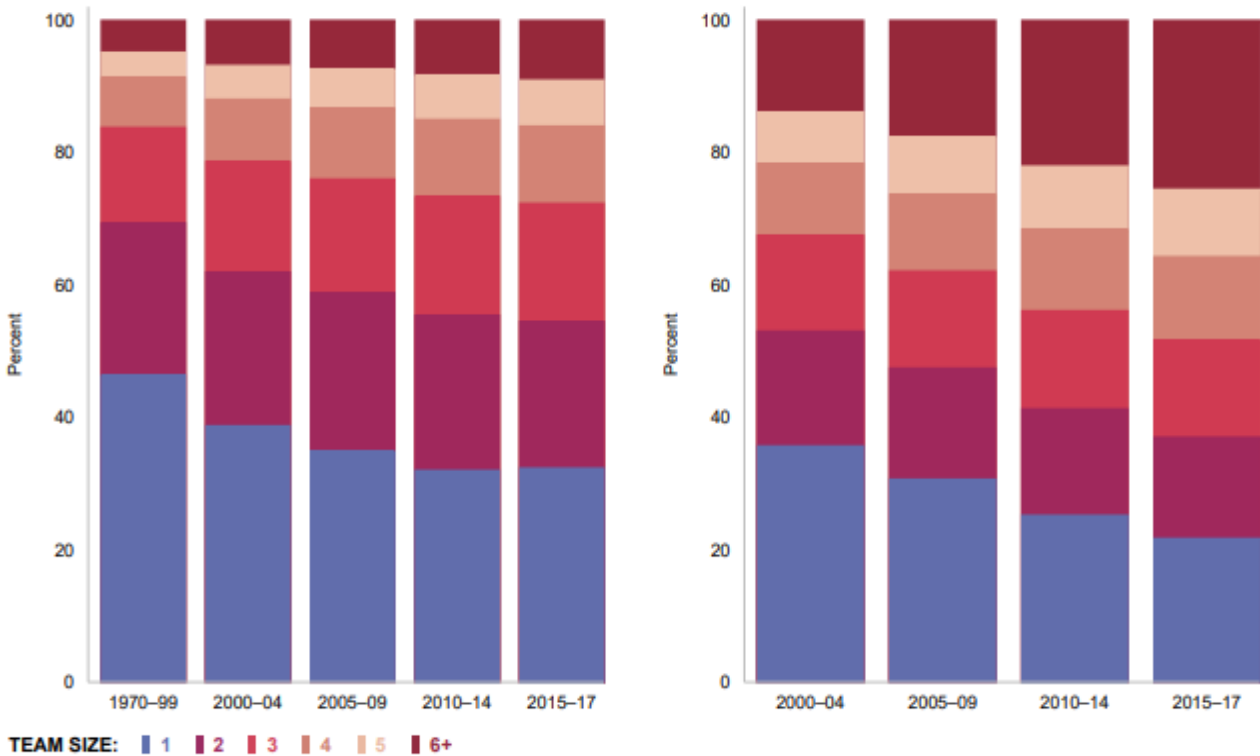
H) La globalidad cognitiva es también entre personas y en equipo

Una característica de la época, en la que el conocimiento hace la diferencia, es que la generación de conocimiento se produce en equipos.

La importancia de la creación de conocimiento por actores individuales decrece. Y además el tamaño de los equipos crece.

Increased collaborative innovation

Figure 2.6 Inventor (left) and scientific (right) team size, by period



Source: WIPO based on PATSTAT, PCT and Web of Science data (see Box 2.1).

Notes: Patent figures based on international patent families.

Pero no solo eso. Lo relevante es que no pocos de esos equipos son internacionales, la nueva globalidad está aquí presente.

La co-inventores (por parte de naciones de diversos países) son muy intensas y crecen en el mundo lustro a lustro. Lo muestra el gráfico.

International co-inventorship by country pairs, 2011–2015



Pero están altamente concentradas en EEUU (algo menos Canadá), Europa occidental, Asia Oriental y en menos medida Australia (alarma la virtual no participación de Latinoamérica y África).

La publicaciones, en tanto, son muy internacionales también, pero más repartidas en el planeta (lo que acredita que en los que menos participan en las patentes no escasea saber sino condiciones para participar del proceso institucional de creación de valor y patentes).

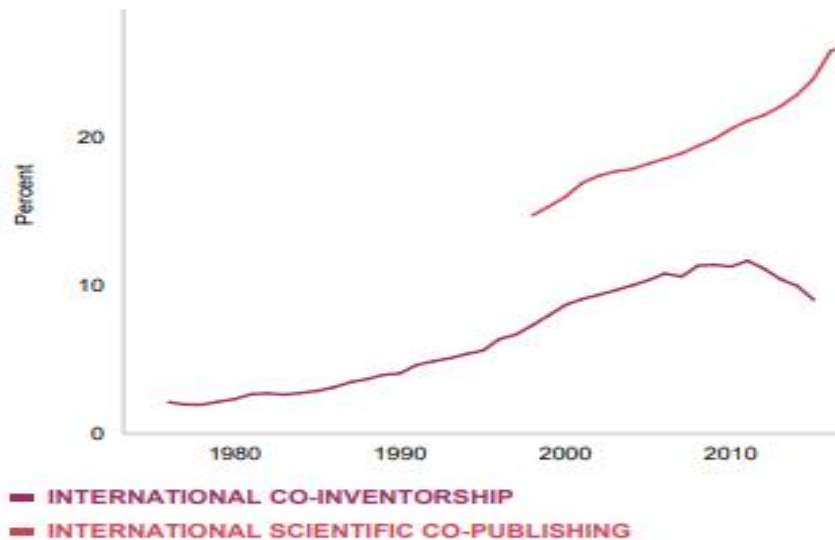
International co-publication by country pairs, 2011–2015



Pero lo más relevante (y esto es lo que está consolidando la nueva internacionalidad) es que los equipos son crecientemente internacionales.

Collaboration for innovation is increasingly international

Figure 2.7 International co-inventorship and co-publishing, percent



Source: WIPO based on PATSTAT, PCT and Web of Science data (see Box 2.1).

Notes: Int. co-inventorship = share of patents with more than one inventor located in at least two countries; int. co-publications = share of scientific articles with more than one affiliation located in at least two countries. Patent figures based on international patent families.

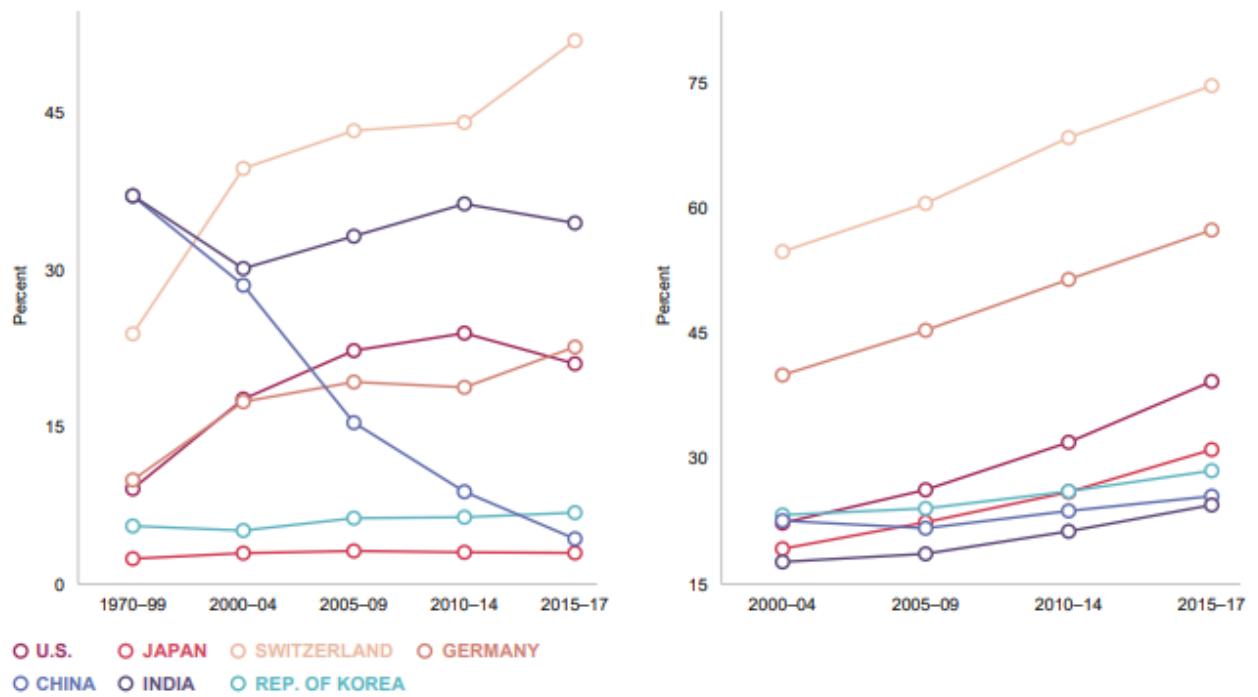
Ahora bien, un fenómeno disruptivo ocurre: China incrementa la cantidad de patentes pero es el único de los grandes que no internacionaliza en la misma intensidad ese incremento. EEUU también ha aplanado algo la curva de internacionalidad pero en menor medida.

La tendencia general midiendo desde 1970 (salvo China) es más internacionalidad en patentamientos aunque algo desacelerada en los últimos años. Y se mantiene la internacionalidad en equipos de trabajo. Eso es lo que hace caer levemente la curva de co-inventorship en el gráfico de arriba en la última etapa.

Y se observa mejor más abajo.

Large economies are highly internationalized

Figure 2.8 International co-inventorship (left) and co-publication (right), by country

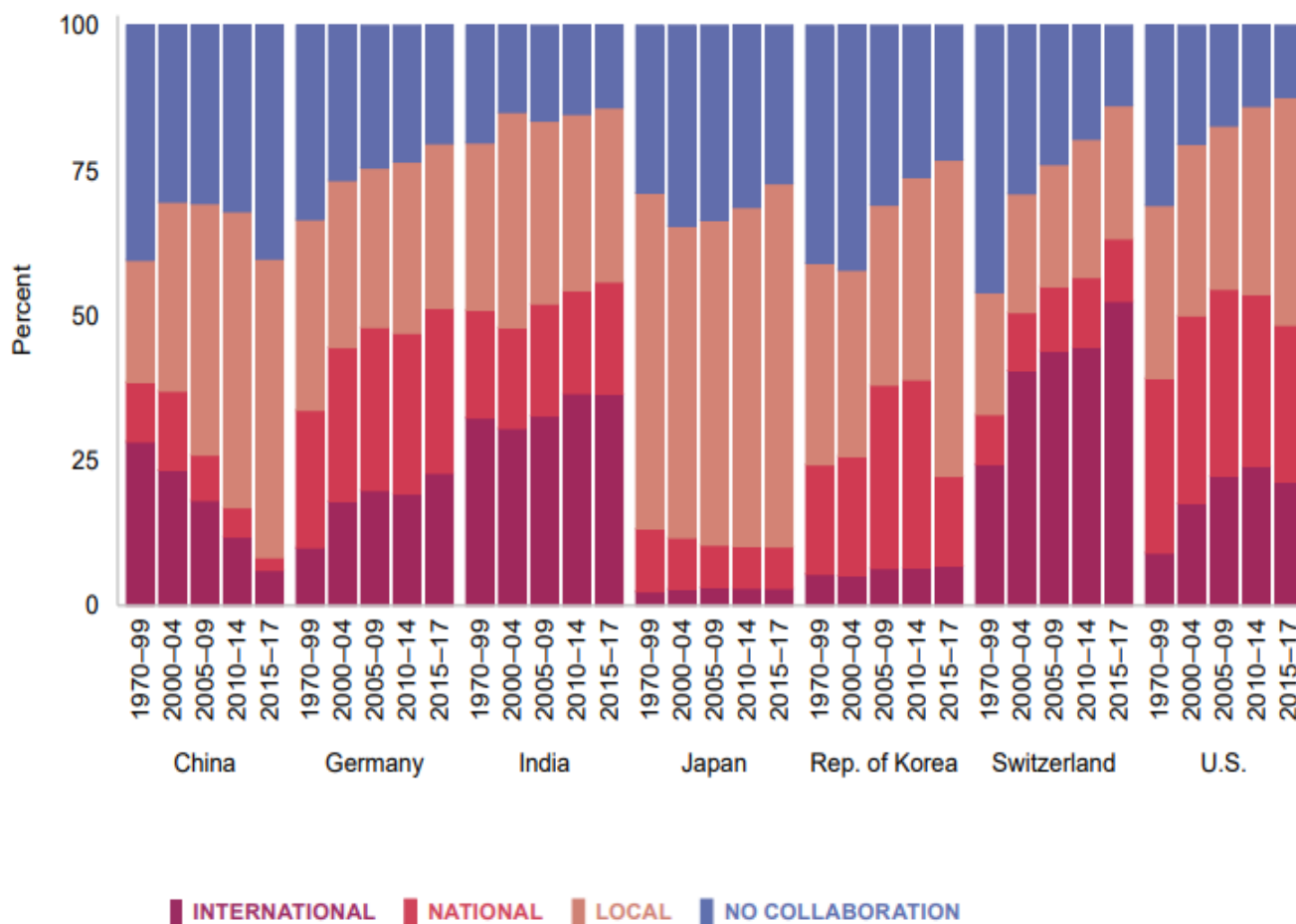


Source: WIPO based on PATSTAT, PCT and Web of Science data (see Box 2.1).

Notes: Int. co-inventorship = share of patents with more than one inventor located in at least two countries; int. co-publication = share of scientific articles with more than one affiliation located in at least two countries. Patent figures based on international patent families.

Differences in country trends, particularly for patents

Figure 2.13 GIHs' and SNCs' share of co-inventorship (top) and co-publication (bottom) interactions, by partner location, selected countries



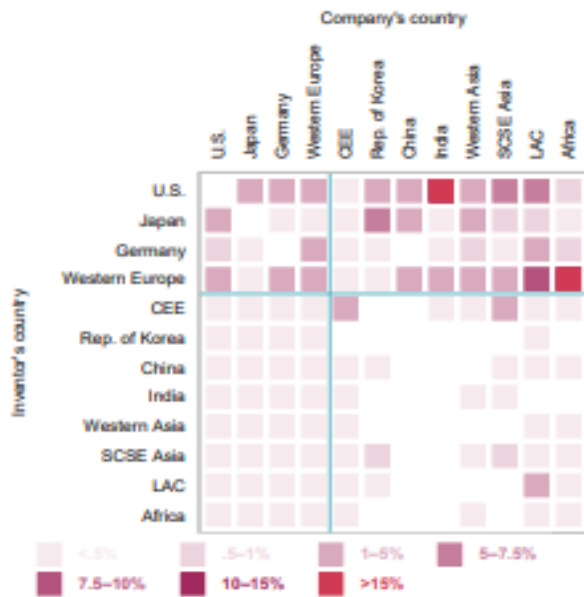
Source: WIPO based on PATSTAT, PCT and Web of Science data (see Boxes 2.1 and 2.2).
Notes: Patent figures based on international patent families.

Es en este marco que cobran relevancia las empresas que patentan con inversores externos (globa-innovación).

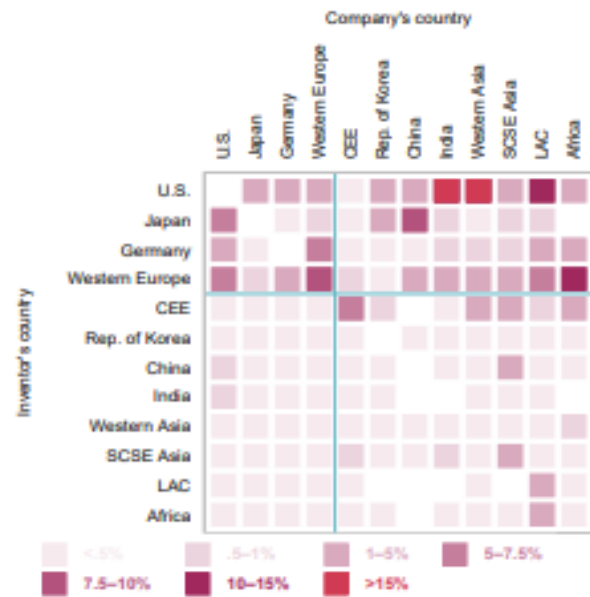
A select club of innovation outsourcing recipients

Figure 2.10 Companies' patenting with inventors in a different country (%), selected regions

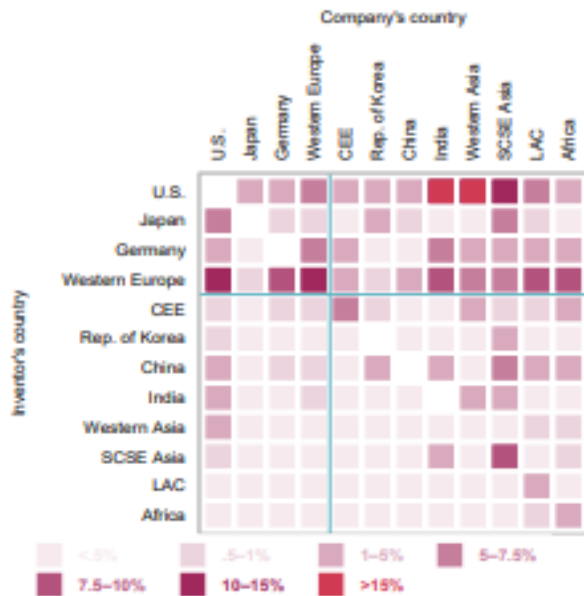
1970–1989



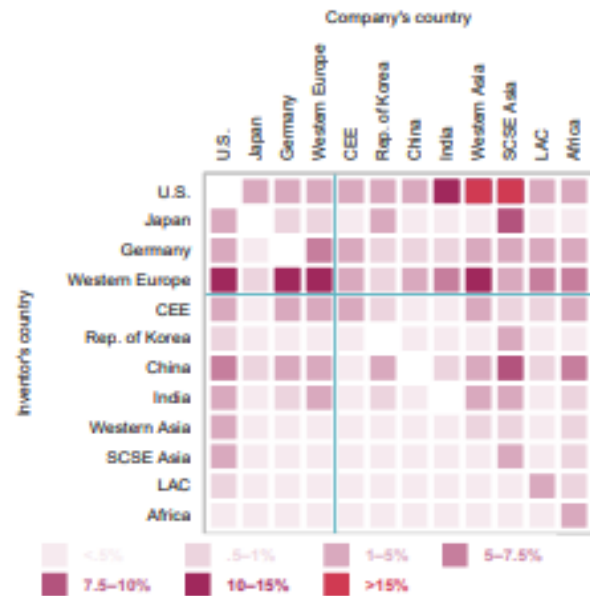
1990–1999



2000–2009



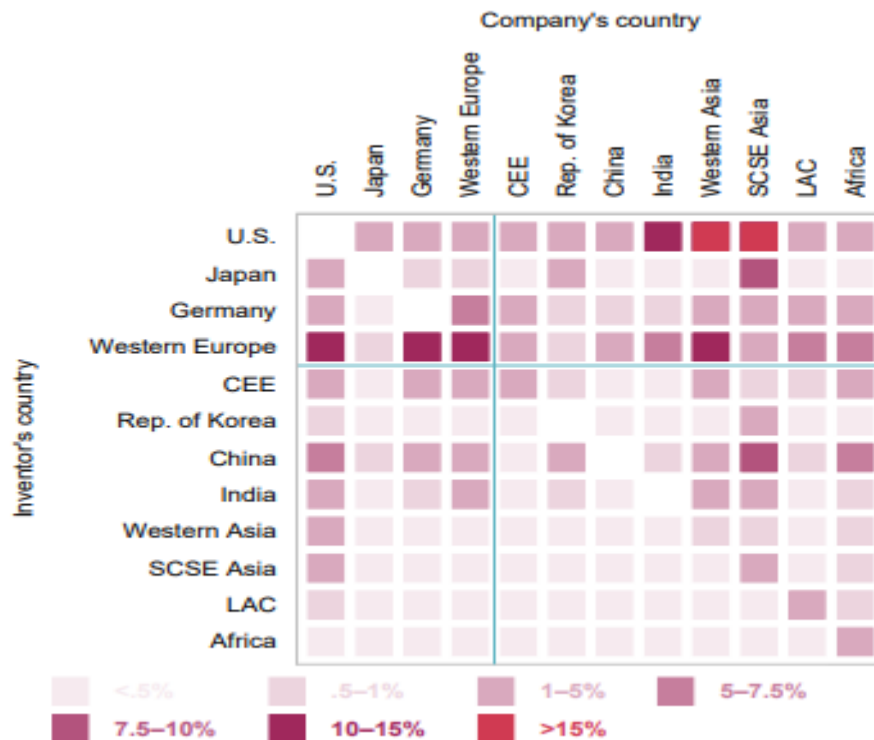
2010–2017



Source: WIPO based on PATSTAT and PCT data (see Technical Notes).

Como se observa, incluso, la evolución lleva a los occidentales a ser grandes inversores en invenciones de compañías de Asia.

2010–2017



Según un trabajo de la US Chamber International PI, lo referido es análogo a lo que ocurre en el mundo en otras maneras de crear valor intangible como marcas, diseño registrado, secretos profesionales regulados, sistemas y procesos registrados, etc.

Por lo que hay que destacar la internacionalidad en la generación de conocimiento por empresas, países o personas; la relevancia de los puntos geopolíticos donde más se empuja el avance y la dinámica creativa de la nueva economía.

I) La Argentina

Una última referencia para efectuar en este trabajo es cómo se relaciona Argentina con la evolución en esta materia.

La economía del conocimiento global exige participar dinámica y activamente en ella como modo ser beneficiarios de flujos de inversión, creaciones de innovación, más comercio internacional y crecimiento y desarrollo adaptados.

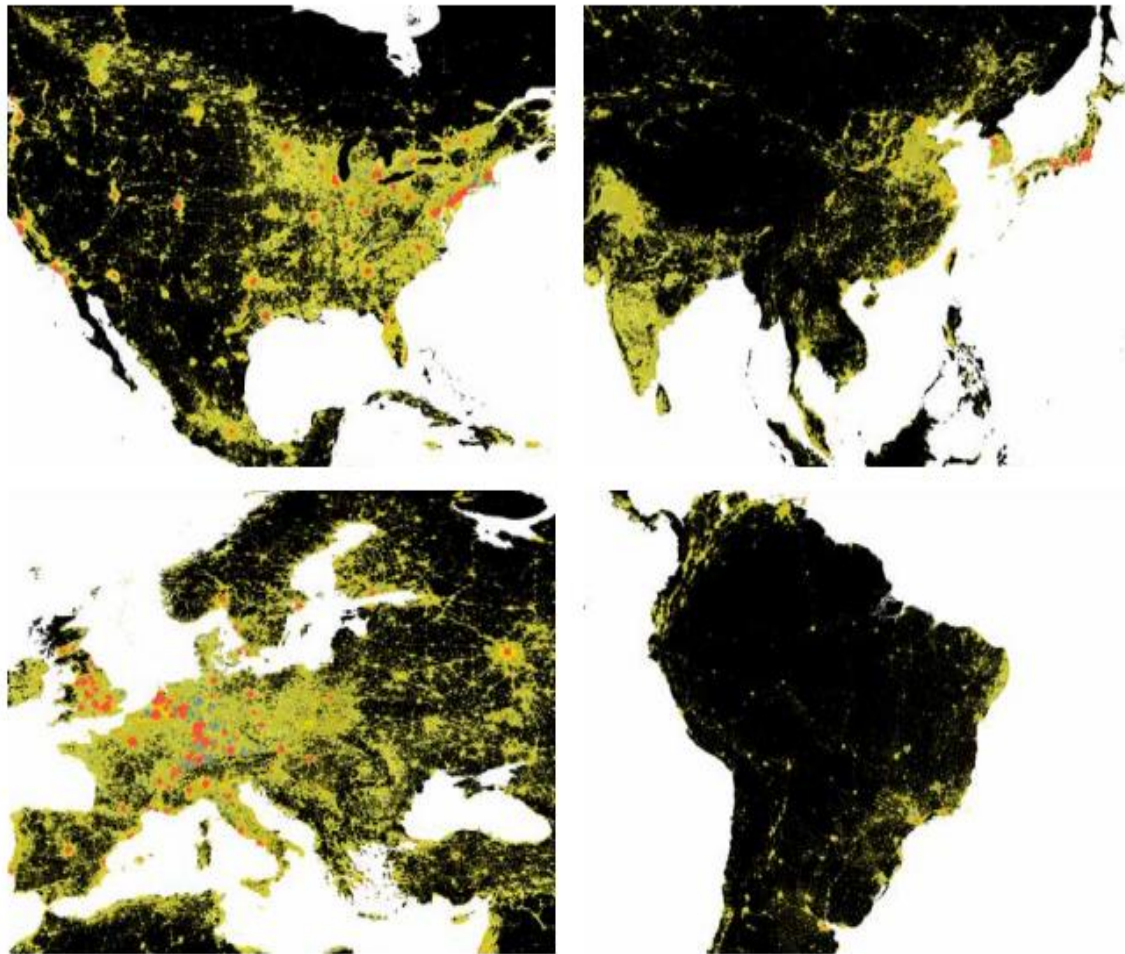
En materia de creación de propiedad intelectual, según el ranking de WIPO China es el líder y EEUU el segundo; midiendo patentes, marcas y diseños registrados. En nuestra región el mejor ubicado es Brasil (13ro

en el ranking). Mientras México es el 21ro y Argentina el 32do (lugar en el ranking mundial al que se llega como resumen de tres calificaciones: Argentina se ubica en el puesto 51 en patentes, en el puesto 20 en marcas y en el 38 en diseño). Se detalla más abajo esto.

En relación a la participación en redes internacionales expresa el trabajo citado de WIPO que “mientras Beijín, Londres, Los Ángeles, Seúl y Tokio concentran una larga cantidad tanto de patentes como de publicaciones científicas, otras ciudades como Buenos Aires, Dehli, Estambul, México, San Pablo y Teherán son partes de hotpots que concentran una cantidad apreciablemente menor de artículos y muy pocas patentes”. Lamentablemente, siendo Buenos Aires el único centro que es relevante en términos de la evaluación de los hotpost, expresa el documento que tampoco ingresa la capital argentina en la categoría de esos centros de innovación que se desarrollan solo en algunos específicos y determinados campos científicos (clústeres de nicho) como Bangkok, el Cairo, Chongking o Kolkata (Calcuta).

North America, Western Europe and East Asia host most hubs

Figure 2.5 Global Innovation hotspots and specialized niche clusters, by region



Source: WIPO based on PATSTAT, PCT and Web of Science data (see Boxes 2.1 and 2.2). Nightlight data from the U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration's (NOAA) National Geophysical Data Center.
Note: DMSP = Defense Meteorological Satellite Program.

Expresa el trabajo de WIPO (del que surge la imagen anterior) que Latinoamérica y África son las regiones del mundo que muestran más densidad urbana sin la correspondiente evolución científica.

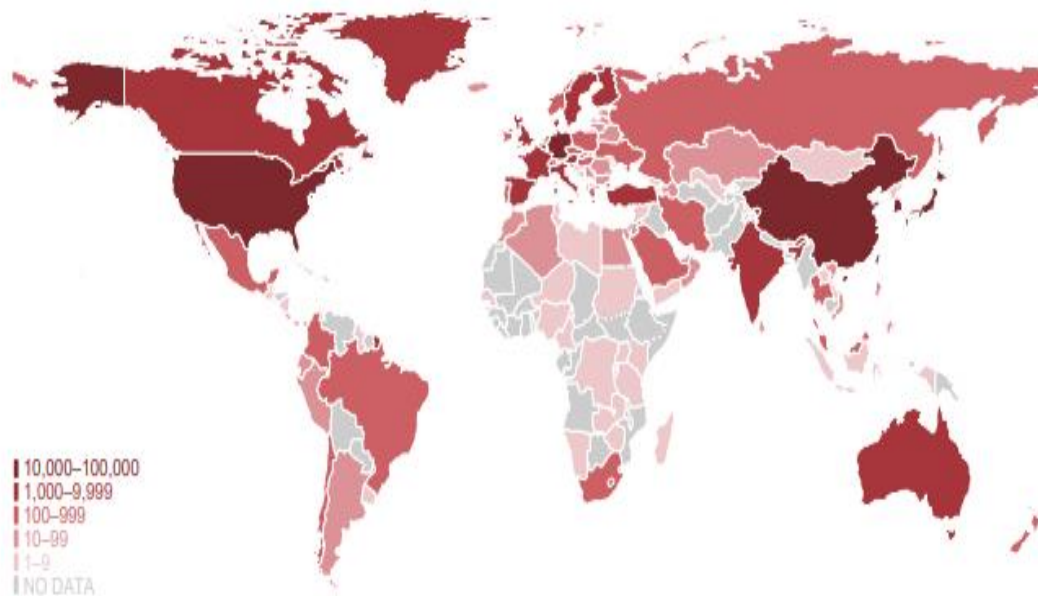
En referencia a la creación de patentes, marcas y diseños, el registro evalúa a los países en cada una de las tres categorías y efectúa una calificación general total en un ranking ponderando ello.

Existen en WIPO los datos consolidados de 2018 y los estimados de 2019.

En relación a lo primero, en la región el mejor ubicado (2018) es Brasil que se encuentra en el lugar decimonoveno (en el lugar 26 patentes, en el en 13 marcas y en el 21 en diseños registrados), seguido de México que se ubica a nivel mundial en el lugar vigesimosexto (en cada categoría en los lugares 32, 18 y 35) y Argentina que fue en 2018 el número 37 del mundo (50, 20 y 47). En materia específica de patentes Chile, en el lugar

48, antecede a Argentina, pero ponderando los tres categorías está debajo de nuestro país.

A49. PCT applications by origin, 2018



Note: Data refer to the international phase of the Patent Cooperation Treaty System. Counts are based on the residency of the first named applicant and the international application date.

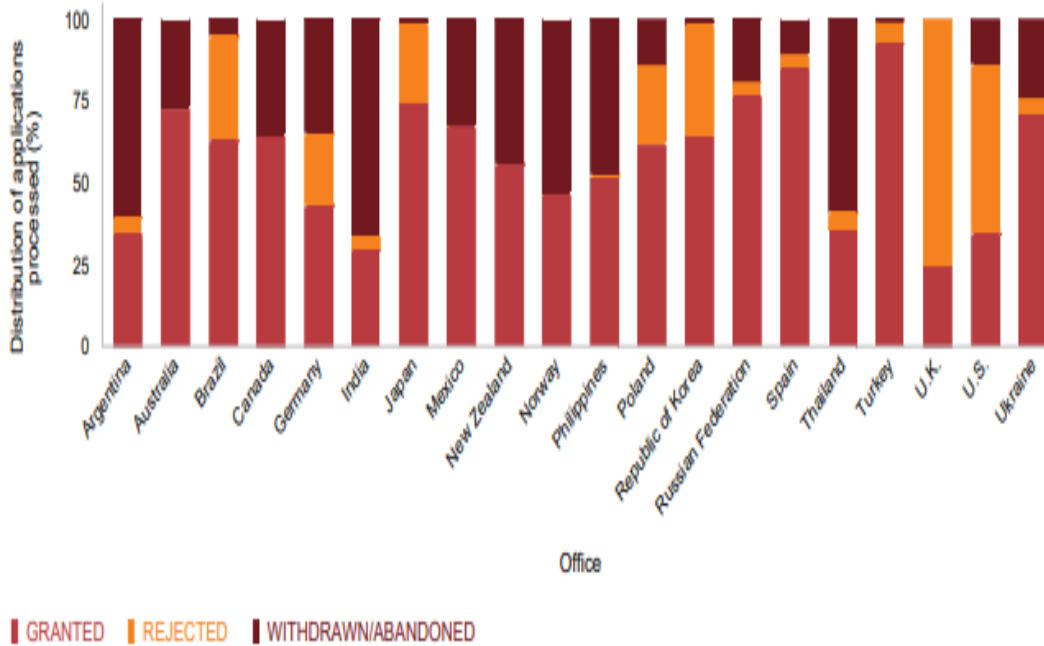
Source: WIPO Statistics Database, August 2019.

Argentina no cuenta con ninguna empresa entre las principales en materia de patentamiento por no tener grandes actores globales. Pero tampoco cuenta con ninguna universidad entre las principales en materia de patentamiento.

Field of technology	Applicant											
	Zhejiang University	Harbin Institute of Technology	CEA	CNRS	Fraunhofer-Gesellschaft	DLR	AIST	Tokyo University	Korea Electronics Telecomm	KAIST	University of California	MIT
Electrical machinery, apparatus, energy	5.7	10.0	12.6	4.5	6.3	5.6	8.6	11.1	2.6	8.2	4.1	6.3
Audio-visual technology	0.7	1.3	1.8	0.9	5.2	0.8	1.1	1.9	7.1	3.4	0.6	2.0
Telecommunications	1.2	3.1	2.3	1.3	3.3	3.3	0.9	1.0	11.2	6.5	1.3	2.8
Digital communication	1.8	3.8	1.9	0.2	4.1	3.3	0.5	0.9	31.8	9.3	0.8	1.6
Basic communication processes	0.3	0.6	2.1	1.5	1.4	3.4	0.8	0.3	2.3	1.9	0.8	1.0
Computer technology	10.3	9.1	7.7	4.2	8.9	2.0	2.1	4.9	20.6	16.7	4.3	6.5
IT methods for management	1.7	0.6	0.2	0.0	0.2	0.7	0.6	0.6	4.2	2.4	0.3	0.4
Semiconductors	1.6	0.7	18.8	5.1	5.1	0.8	10.3	3.1	3.5	5.8	4.3	5.4
Optics	1.4	3.3	4.2	6.0	5.5	2.6	3.8	2.8	3.6	4.8	2.4	3.6
Measurement	13.1	16.5	12.6	10.7	13.3	15.0	13.0	10.0	4.3	7.2	6.1	7.6
Analysis of biological materials	1.4	0.4	1.2	4.1	1.5	0.4	2.5	4.8	0.3	1.6	5.0	3.7
Control	3.1	3.6	0.8	0.6	0.9	6.0	0.9	1.0	2.3	1.5	0.6	1.2
Medical technology	3.2	2.0	2.1	4.4	3.7	2.8	3.1	5.8	2.0	3.5	11.4	8.5
Organic fine chemistry	3.2	1.5	0.8	7.1	0.9	0.2	6.0	4.1	0.0	0.6	6.5	3.0
Biotechnology	7.1	1.5	0.9	10.3	2.9	0.0	7.8	13.3	0.1	3.5	16.9	13.8
Pharmaceuticals	3.6	0.8	0.4	10.0	1.4	0.0	2.1	8.8	0.0	1.8	16.5	9.5
Macromolecular chemistry, polymers	2.3	1.3	0.6	3.1	1.7	0.1	2.6	3.6	0.0	1.3	1.7	1.4
Food chemistry	4.2	1.6	0.1	0.3	0.6	0.0	1.2	0.6	0.0	0.1	0.6	0.7
Basic materials chemistry	2.3	1.7	1.5	2.4	2.4	1.0	2.9	2.4	0.1	1.1	1.8	1.9
Materials, metallurgy	3.6	6.2	2.6	4.8	3.6	1.9	9.1	2.6	0.1	1.9	1.5	1.3
Surface technology, coating	1.4	2.5	3.6	1.8	3.2	1.2	3.3	1.2	0.2	1.7	1.4	1.8
Micro-structural and nano-technology	1.1	1.0	2.6	2.1	1.2	0.0	1.9	1.1	0.1	0.9	1.0	1.2
Chemical engineering	3.6	3.3	3.2	6.1	2.5	0.7	5.3	1.8	0.3	2.7	3.6	4.1
Environmental technology	4.6	4.2	2.3	1.7	0.9	0.9	2.3	1.0	0.1	1.1	1.0	1.3
Handling	1.0	1.7	0.9	0.7	1.6	5.3	0.5	0.5	0.3	0.9	0.4	0.8
Machine tools	1.2	5.4	1.0	0.0	5.4	1.0	1.0	0.7	0.0	0.2	0.2	0.3
Engines, pumps, turbines	1.4	1.5	2.7	0.9	0.8	5.2	1.0	0.8	0.1	1.8	0.5	0.6
Textile and paper machines	0.5	0.8	0.2	0.4	0.9	2.3	1.1	1.3	0.1	0.2	0.4	0.5
Other special machines	3.7	1.5	1.5	1.4	4.1	9.3	2.3	3.5	0.5	1.5	1.6	3.6
Thermal processes and apparatus	2.0	1.4	3.5	0.8	1.9	7.4	0.4	0.9	0.1	0.4	0.6	0.7
Mechanical elements	1.7	1.9	1.1	0.7	1.3	3.7	0.1	0.3	0.0	0.5	0.3	0.5
Transport	1.6	2.9	1.2	0.6	1.5	12.1	0.2	0.8	1.5	2.1	0.5	1.2
Furniture, games	0.8	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.4	0.5	0.2	0.0

Algo relevante es que Argentina es un país con altísimo abandono de tramites por patentamiento (una vez iniciados, son abandonados por los aplicantes).

A43. Distribution of patent examination outcomes for selected offices, 2018



Note: The share of applications granted should not be interpreted as grant rates, as they are based on the examination date rather than the date when the application was filed. The number of grants in a given year relates to applications filed in previous years. WIPO collects data from IP offices using a common questionnaire and methodology. However, due to differences in patent procedures between offices, data cannot be fully harmonized. Therefore caution should be exercised when making comparisons across offices.

Source: WIPO Statistics Database, August 2019.

Acudiendo luego a los datos preliminares de 2019 (los datos expuestos más arriba son los consolidados de 2018), según el último registro anual (que tiene datos estimados), se estima que Argentina dentro del PCT (patentes reconocidas a nivel mundial) inició 36 tramites. En el mundo se tramitaron 265.800 patentes en 2019 por lo que Argentina participa ínfimamente en el sistema internacional.

En la lista por países según las aplicaciones está en lugar 58 en el mundo. En Latinoamérica y el Caribe superaron a Argentina Barbados, Antigua, Colombia, México, Chile y Brasil (la lista está en orden creciente siendo Brasil el que más tramites inicio). En el orden mundial la lista la lideran China (58.900), Estados Unidos (57.850) y Japón (52.660)

Algo peor ocurre cuando se analiza la registración de marcas. Argentina aplicó en el sistema internacional por solo 2 en 2019. El total mundial en 2019 fue 64.400. Argentina se encuentra en el ranking de países según el número de marcas internacionales solicitadas en el lugar 98 y es superada en 2019 por Paraguay (presentó 4), Antigua (4), Cuba (13),

Bermuda (19), Brasil (31), Colombia (55) y México (113) que es el mejor ubicado. El ranking mundial lo lideran Estados Unidos, Alemania y China (en ese orden).

Por su lado, en el índice “US Chamber IP Index” en materia de copyrights Argentina está en el tercio peor calificado y ente 0 y 100 apenas supera el puntaje 21, debajo de numerosos países de la región.

En materia de protección de secretos comerciales, según el mismo US Chamber International IP Index, Argentina (con una calificación de solo 16.6 entre 0 y 100) es uno de los países con más baja protección legal.

Mientras que según WIPO en dibujos y modelos industriales (se presentaron de todos los orígenes sumados 21.807 en 2019 en el mundo) Argentina no figura en la lista de 75 países que presentan iniciativas ante el sistema internacional, una lista que lideran Alemania (4.487), Corea del Sur y Suiza.

En materia de comercio internacional de servicios (según datos de la WTO y el INDEC), por su parte, también habrá que mejorar en la internacionalización de prestaciones empresarias porque nuestras exportaciones de servicios están estancadas desde hace un decenio en unos 14.000 millones de dólares (en el mundo en ese lapso crecieron 50%, de 4 a 6 billones de dólares) y la participación argentina en este rubro en el mundo es de solo 0,25% del total; menor aún a la retraída participación en el comercio de bienes físicos, que ha caído de 0.8% a 0.3% en los últimos 60 años.

Según el US Chamber International IP Index la transferencia de tecnología y las políticas de licencias son críticos procesos de cuidados de innovaciones y protección del traslado de las innovaciones para transformarlos en productos comercializables (bienes o servicios) y Argentina, con una clasificación de 61 sobre 100 se encuentra algo debajo de la mitad de los países rankeados en el trabajo.

Por su lado, el índice ya citado de la US Chamber of Commerce en materia de enforcement de la vigencia de la propiedad intelectual pone a Argentina en el último lote de países (apenas 22 puntos entre 0 y 100).

La Argentina además no cuenta con proyectos involucrados en el desarrollo de blockchain. Y no está involucrada de modo activo con eslabones parte de las redes internacionales de desarrollo de conocimiento de la nueva economía.

Todo ello permite inferir que la modernización de la economía argentina para participar activamente de la nueva globalización cognitiva es muy débil.

Como resumen puede acudirse a -como más arriba se expuso- el índice de capital intelectual (elaborado en 2011) como porción en la formación

del PBI. El trabajo mide la participación del CI en la formación del PBI en el mundo. Y señala que mientras los principales en el planeta son EEUU (70,03%), Singapur y Suecia; Argentina aparece con una participación del CI en la formación del PBI de solo 34,6% y en el lugar 48 del ranking.

Según Art van Ark, de The Conference Board, que ha trabajado en esta materia, el capital intangible representa alrededor del 45% del PIB mundial en la medición efectuada ya a inicios de la década.

NIC48	/2011	Index	NIC % share in GDP formation										Change %		
Rank		NIC	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2001-11	Rank
44	Argentina	4.2	26.6	30.5	25.3	23.5	24.6	22.8	23.8	24.8	32.1	32.0	34.6	29.9	18
15	Australia	7.4	56.8	55.4	55.2	54.0	51.5	52.7	50.5	50.3	54.4	52.7	53.3	-6.1	47
19	Austria	7.2	52.9	55.6	52.5	53.2	54.3	54.8	53.3	52.8	52.5	53.7	52.6	-0.6	42
16	Belgium	7.3	62.8	66.0	63.9	61.2	60.4	61.7	60.5	59.9	61.2	63.5	62.6	-0.3	41
34	Brazil	4.7	19.3	19.7	19.7	18.8	16.2	18.5	20.4	19.9	18.8	19.1	19.2	0.0	40
41	Bulgaria	4.4	31.9	36.8	35.0	31.4	32.2	29.9	30.0	29.6	32.1	37.0	36.6	14.7	26
7	Canada	7.8	57.8	56.9	56.7	56.2	56.1	55.9	55.8	55.2	56.4	55.1	55.4	-4.1	46
29	Chile	5.5	28.5	30.2	33.0	33.5	31.5	31.6	31.1	29.4	30.3	32.6	31.4	10.2	32
32	China Mainland	5.0	27.1	27.5	28.2	29.2	32.4	33.6	34.2	34.0	36.1	37.6	37.9	39.5	13
40	Colombia	4.4	17.3	18.6	23.9	23.4	24.4	21.9	21.5	20.7	28.6	27.5	29.3	70.0	9
25	Czech Republic	5.6	37.7	35.2	39.3	41.3	43.3	48.1	49.2	49.3	51.6	53.9	54.4	44.1	11
4	Denmark	8.3	58.5	59.7	58.1	58.6	60.1	58.8	57.9	59.5	63.4	67.3	67.6	15.6	23
5	Finland	8.2	63.7	67.1	63.1	65.1	65.0	66.5	66.3	68.3	67.0	69.6	69.7	9.4	33
20	France	7.0	49.7	53.6	49.7	47.8	48.7	46.9	47.4	47.6	47.3	47.8	47.9	-3.5	45
13	Germany	7.5	53.7	54.9	54.1	54.6	56.2	56.0	55.7	56.0	57.3	59.8	59.6	11.0	31
31	Greece	5.2	32.3	35.6	31.9	32.2	34.2	32.0	31.6	35.6	35.3	34.8	36.3	12.3	30
12	Hong Kong	7.5	30.3	36.6	35.3	41.5	46.5	49.8	54.6	55.5	55.9	58.4	59.9	97.9	1
26	Hungary	5.6	38.2	41.3	38.8	38.1	37.8	45.0	43.6	44.6	47.0	48.5	48.5	27.0	19
14	Iceland	7.5	52.5	60.7	55.6	55.2	49.8	45.5	47.6	52.9	53.6	55.0	56.4	7.4	36
42	India	4.3	20.4	21.4	19.2	19.1	20.4	22.0	22.2	23.8	26.3	26.4	27.8	36.6	15
48	Indonesia	3.6	25.1	24.2	23.5	23.4	24.3	25.7	26.1	26.1	25.9	25.4	25.5	1.8	39
23	Ireland	6.8	43.6	48.3	45.2	42.1	40.5	36.3	40.3	41.6	50.0	51.0	53.9	23.5	21
11	Israel	7.6	52.9	60.8	59.7	62.6	61.3	62.5	61.4	60.6	65.5	64.1	65.0	22.8	22
26	Italy	5.6	39.9	41.3	36.7	33.8	34.3	32.7	34.5	35.3	37.7	38.2	39.6	-0.8	43
8	Japan	7.8	33.2	38.6	39.3	41.6	44.6	47.3	49.7	48.9	42.1	43.4	41.5	25.1	20
35	Jordan	4.7	33.6	33.3	32.3	32.0	29.0	31.6	37.2	36.6	35.8	34.5	36.2	7.6	35
22	Korea	6.9	27.9	31.8	34.7	37.4	37.3	40.2	41.4	44.6	46.6	47.5	49.6	77.9	5
30	Malaysia	5.4	19.0	21.8	25.3	28.2	31.1	33.1	32.8	34.1	36.9	36.2	37.5	97.8	2
38	Mexico	4.5	23.8	17.5	20.1	22.5	24.5	24.3	25.2	26.5	28.1	30.1	31.0	30.0	17
9	Netherlands	7.7	61.4	61.6	56.7	57.3	59.4	60.5	60.0	60.3	60.3	63.3	62.7	2.1	38
21	New Zealand	6.9	43.9	46.6	37.8	35.6	35.4	47.9	46.2	47.7	47.6	46.5	46.8	6.5	37
10	Norway	7.6	54.0	47.7	49.0	50.6	53.7	54.6	51.8	54.3	50.6	50.2	49.1	-9.1	48
46	Philippines	4.0	22.4	23.3	22.9	24.6	26.4	28.5	29.4	28.8	29.9	30.8	31.0	38.6	14
33	Poland	4.8	24.7	30.6	30.7	32.7	32.4	35.9	36.2	35.9	44.4	42.2	45.0	82.4	4
28	Portugal	5.5	26.0	25.9	22.7	21.2	26.9	30.5	31.0	31.7	34.3	36.0	36.8	41.6	12
45	Romania	4.2	22.6	24.3	23.4	24.1	24.3	25.4	24.3	27.4	32.1	33.7	35.4	56.5	10
36	Russia	4.6	21.0	22.6	24.9	24.7	25.5	34.4	32.6	37.0	36.9	33.9	36.0	71.3	8
2	Singapore	8.9	46.0	48.4	50.9	53.8	59.8	57.6	57.7	51.0	51.9	56.8	52.8	14.7	25
36	South Africa	4.6	27.1	30.8	30.5	30.2	30.9	29.7	27.6	31.2	32.9	34.4	35.5	31.0	16
24	Spain	6.0	39.1	38.5	32.7	29.9	29.5	28.6	29.4	29.6	35.6	37.4	38.6	-1.3	44
3	Sweden	8.5	66.8	67.1	68.0	68.2	68.0	69.0	69.4	68.5	71.5	72.0	72.5	8.5	34
6	Switzerland	8.1	52.0	53.1	50.2	50.4	51.2	55.8	57.0	57.8	58.7	59.0	59.9	15.3	24
17	Taiwan	7.3	33.6	37.8	36.8	37.2	39.5	45.4	49.5	50.0	54.9	56.0	58.4	73.8	7
42	Thailand	4.3	30.7	31.9	31.2	31.7	31.7	33.2	34.5	34.3	34.1	34.9	35.1	14.2	28
39	Turkey	4.5	19.9	23.8	17.7	22.3	24.3	29.3	30.7	33.5	35.2	34.3	36.7	84.9	3
18	United Kingdom	7.2	53.4	53.5	54.7	54.9	55.9	55.9	53.1	54.5	60.0	60.2	61.2	14.5	27
1	USA	8.9	61.6	62.4	63.8	64.9	66.3	63.8	65.6	65.5	67.5	69.7	70.3	14.0	29
47	Venezuela	3.7	17.5	16.8	19.2	20.6	21.5	21.1	21.1	22.1	23.8	31.6	30.9	76.2	6

La Argentina, por tanto, se encuentra poco vinculada a las redes de la economía global del conocimiento y es preciso que para una competitividad internacional acorde a la nueva economía se revise y mejore el desarrollo de atributos a los efectos de lograr la respectiva inserción internacional apropiada.

Marcelo Elizondo

Presidente del Capítulo Argentino de la Internacional Society for Performance Improvement (ISPI)
Director de la Maestría en Desarrollo Estratégico Tecnológico y profesor del ITBA
Miembro del Consejo Directivo de la CAC
Presidente del Capítulo Internacional de LIDE Argentina
Miembro Consultor del Consejo Argentino para las Relaciones internacionales (CARI)
Director General de la Consultora "DNI"
