

La complejización del comercio exterior en los países subdesarrollados: un objetivo difícil

Patricio Narodowski (UNLP, UNM, UNAJ): pnarodowski@gmail.com

Matías Remes Lenicov (UCALP): matiasremes@gmail.com

Abstract:

El trabajo intenta mostrar las dificultades de los países subdesarrollados, con la excepción en pocos casos, de China e India, para posicionarse competitivamente en los eslabones de complejidad media y alta de las cadenas globales. De esta circunstancia surge con claridad lo difícil que les resulta sustituir importaciones o aumentar exportaciones. Para graficar e debate, se abordan los casos: brasilero y argentino.

Breve clasificación de países por sus formas de producción

Se parte de un enfoque en el que se clasifica a los países por el nivel de complejidad de sus producciones: países del fordismo maduro reconvertido, con fuertes núcleos de producción posfordista (EEUU, Japón, Alemania, Corea); países del fordismo maduro con grandes regiones en crisis (el resto de Europa, fundamentalmente); fordismo periférico (BRICS) y economías con fuerte componente neotaylorista (entre los cuales hemos ubicado a la Argentina, México, etc).

Con esta concepción, se avanza en la idea de que el mundo actual gira aun en torno a la hegemonía americana, pero condicionada: si bien este país logra mantener una importante complejidad en el aparato productivo y el dólar sigue siendo el refugio del ahorro mundial, los desequilibrios macroeconómicos generan graves pérdidas de riqueza (stock) y productividad (flujo). La relación con China es fundamental para entender esta dinámica.

Por su parte, la estrategia de la China se asienta sobre los grandes incrementos de productividad explicados por el interesante mix de una estructura de salarios bajos, que favorece la producción de bienes intensivos en trabajo, con una fuerte política de atracción de inversiones y una estrategia de apoyo a las innovaciones que ha dado muy buenos resultados (Pérez Llana, 1994 y CEPAL, 2004). Pero a pesar de los esfuerzos, China es definida como un país de complejidad media, con poco dominio de los eslabones más complejos.

La capacidad productiva según su complejización

La capacidad tecno-productiva es determinante a la hora de evaluar el incremento del valor agregado en la economía. Este depende del desarrollo para generar, adquirir, adaptar y usar nuevos conocimientos, es por esto que lo definimos como el punto clave en términos de complejidad de las economías. En estas capacidades se apoyan las empresas y los países para lograr ventajas competitivas “genuinas”, esto es sostenibles y acumulativas (Fajnzylber, 2006).

Lugones, et al (2007) sostienen que para lograr las mejoras de competitividad “genuinas”, es necesario un avance constante en materia de descubrimientos y capacidad tecnológica en la organización fabril y empresarial y en las técnicas de comercialización. Su investigación se ha orientado a la medición y análisis de los procesos de innovación y como incide esto en los niveles de competitividad. La comprensión de lo que se está analizando es considerada el elemento esencial para el desarrollo de la competitividad sectorial. Así por ejemplo, Malerba y Montobbio (2000), observan que el conocimiento es un factor fundamental para afectar la especialización productiva de las economías. Bajo esta concepción, existe una relación positiva entre la especialización tecnológica internacional y la especialización comercial de los países, por lo que la especialización tecnológica contribuye a la mejora de la competitividad de las áreas en las que se desarrolla.

Sanjaya Lall ha hecho contribuciones a la economía del desarrollo en varias áreas. La primera de ellas llegó temprano en la forma de un trabajo pionero sobre precios de transferencia por las empresas multinacionales. Una segunda línea de trabajo

fue entrelazada en el desarrollo de la capacidad tecnológica en los países en desarrollo. Tiende a cuestionar seriamente la automatización de cualquier transferencia de beneficios, sin embargo, la relevancia de una política activa del Estado vis-à-vis con la manufactura y el sector tecnológico ha sido el objeto de estudio en sus últimos trabajos. La intervención gubernamental es central pero diferente a la que se ha requerido para el impulso industrial luego de la segunda guerra mundial (Lall, 2004). Este sistema de incentivos es fundamental y constituye el Sistema Nacional de Innovación (SIN), el contexto en el que se da la compleja interacción de estructuras de incentivos (donde el gobierno interviene para resolver las fallas de mercado) que incluye recursos humanos, esfuerzos tecnológicos y factores institucionales (afectados por las fallas de mercado y por lo tanto, necesitados de la intervención pública). Brasil es un claro ejemplo de este tipo de sistema, generando sinergias positivas entre los sectores. El cambio en la estructura productiva y comercial tiene beneficios adicionales para la economía, ya que, además de fortalecer al sector externo, haciéndolo más robusto, genera una mejora salarial de los trabajadores, al emplear recursos humanos relativamente más competentes. De este modo, se produce una mejora en el nivel de bienestar de la economía (Lugones, 2007), asegurando mejores equilibrios sociales que las ganancias de productividad vía salarios débiles o escala.

Lugones et al (2007), desarrollan que estos países tienen una mejor base disponible (esto es, recursos humanos, infraestructura, “calidad” del entorno), medida por la tasa de alfabetización; mejores capacidades tecnológicas medidas por el nivel de gasto público y privado en Investigación y Desarrollo en porcentaje del PBI, y por el porcentaje de investigadores empleados en el sector público y en el sector privado.

En términos del gasto en I+D en relación al PBI, se intenta identificar el esfuerzo realizado por la economía en la generación de conocimiento, mientras que la participación de los investigadores del ámbito público y en el sector privado, se analiza con el objeto de comprender de dónde proviene el impulso para el desarrollo del conocimiento. En este sentido, se puede anticipar que lo que moviliza el desarrollo de conocimiento es diferente entre el sector público y el privado ya que mientras el primero se orienta a cuestiones consideradas técnicas y estratégicas para el desarrollo en su conjunto, el segundo se mueve motivado por la propia búsqueda de beneficios. Adicionalmente, la participación relativa de los investigadores y el volumen de gasto, pueden ayudar a identificar dificultades en el desarrollo de la creación de nuevos

productos en la economía (por ejemplo, existencia de inseguridad legal para la apropiación de los beneficios derivados del desarrollo de conocimiento que lleve al sector privado a un nivel de subinversión en I+D), lo que permitirá actuar en consecuencia. En todos los indicadores los países desarrollados se presentan en una mejor forma.

Observando los ingresos por regalías y tarifas de licencias, podemos captar la capacidad de apropiación de los conocimientos generados. Hay una gran diferencia en el volumen de ingresos entre las economías desarrolladas y las economías emergentes y en transición. Para el período 2005-2009, las primeras recibieron el 96% de los ingresos totales por regalías y tarifas de licencias. De dicho porcentaje, América del Norte y particularmente EEUU dejan en claro su liderazgo al ser el generador del 54% del total de dichos ingresos, mientras que las economías desarrolladas de Europa apenas explican en su conjunto el 34% del total. China apenas es parte del 5,6% del total de regalías dentro de las economías en desarrollo y 0,2% en el total global.

Por último, las exportaciones de productos de alta tecnología se pueden analizar como otra manera de determinar los resultados logrados a partir de las capacidades existentes, así como su participación en el total de manufacturas. Existe una relación directa entre los países que exportan en mayor medida productos tecnológicos, y aquellos que cuentan con más conocimiento tecnológico. Nuevamente los países desarrollados llevan la delantera.

La productividad total de los factores y la productividad laboral también se pueden definir como elementos que definen la calidad del entorno. Estos dos indicadores de productividad permiten identificar el nivel de capital humano presente como el grado de tecnología incorporado al capital físico.

Mediante el análisis de la información procesada se deduce claramente que las economías desarrolladas y BRICS poseen una mayor base disponible para el desarrollo tecnológico que las economías en desarrollo. Este factor puede representar un obstáculo para las economías en desarrollo no solamente en la generación de tecnologías, sino fundamentalmente en la incorporación de las nuevas tecnologías producidas en economías avanzadas. Varios Países de América del Sur han mejorado la capacidad de incorporar tecnología como de producirla, Brasil es uno de ellos. Argentina en la última década ha dedicado una mayor proporción de su presupuesto a la investigación y desarrollo en este sector.

Si bien existe un diferencial, la tendencia implica una reducción de la brecha existente, lo que permite un cierto margen para el optimismo esperando que la base disponible en las economías en desarrollo, continúe ampliándose a un ritmo acelerado. Las mejoras en el PBI de las economías emergentes, con efectos positivos en la situación socioeconómica, permite anticipar la continuidad del aumento de los niveles de alfabetización.

Esta reducción esperada de la brecha entre economías en desarrollo y economías avanzadas permite inferir que la brecha en la capacidad de innovación y de incorporación de tecnologías entre estos grupos de países puede potencialmente ser menor. Pero que esto sea posible, dependerá del esfuerzo de todos los sectores, tanto el privado como el público.

El punto anterior puede evidenciarse a partir de las relaciones comerciales entre países y como estos interactúan para disminuir los desbalances que se presentan en la actualidad. Chomsky (2008) define a EE.UU. como primera potencia mundial porque no existe ninguna otra potencia que pueda hacerle sombra en la actualidad. El motivo que sustenta esta propuesta es que los fundamentos de la competitividad, el dinamismo, la flexibilidad y el peso internacional de la economía norteamericana siguen siendo robustos. La competitividad de la economía estadounidense, contrasta con las dificultades observadas en este sentido en la UE en donde una buena parte de las reformas estructurales propuestas, apuntan a lograr una mayor eficiencia productiva (OECD, 2010).

En este sentido la relación actual entre los intereses de China y EEUU, refleja la problemática existente en torno a la coordinación de políticas económicas entre los países para reducir los desbalances globales y asegurar un crecimiento económico más armónico. Esta es la justificación por la que algunos académicos buscan un nuevo rol de las instituciones internacionales (FMI, BID, WB) con un mayor protagonismo en la coordinación de las políticas económicas entre los países (Eichengreen, 2008).

Dentro del análisis sectorial, Estados Unidos ya no se ubica como país dominante en manufacturas (Asia lo hace) ya que se ha transformado fundamentalmente en una economía de servicios. Sin embargo, las manufacturas asiáticas tienen que ser entendidas en el contexto más general de una economía global e interdependiente, en donde el verdadero poder se concentra en las etapas de diseño y distribución más que en la manufacturación, etapas en las cuáles nuevamente Estados Unidos domina.

Adicionalmente, la penetración de las manufacturas chinas en EEUU ha provocado en la industria americana una reorientación hacia la producción de bienes más sofisticados o cambiando su intensidad de uso de factores (Álvarez y Claro, 2008).

En términos de competitividad Norteamérica con respecto al resto del mundo se ubica en un sitio inmejorable, si tomamos The Global Competitiveness Report 2009-2010 se encuentra con un score de 5,59 frente a Alemania con 5,37, Japón también con 5,37, China 4,74 y Rusia con 4,15. Sin embargo, presenta un importante talón de Aquiles: el déficit comercial y público; aunque su contraparte es el nivel de reservas de China cercanas a 3 trillones de U\$\$ en abril de 2011, y también de Japón con U\$\$ 1,1 trillón en Junio de 2011, Rusia con U\$\$ 498 billones, e India, Corea del Sur, y Brasil, cada uno con más de U\$\$ 300 billones.

En este tipo de desarrollo no podemos dejar de mencionar los diferentes niveles de especialización y quienes son líderes en que sectores. Los países desarrollados presentan un alto grado de especialización en los sectores más complejos, ya que una política de Estado es priorizar el gasto en innovación y desarrollo como así también una batería de instrumentos de política de fomento a la producción de mayor valor agregado. Un escalón más abajo se encuentran los BRIC's (Brasil, Rusia, India y Sudáfrica) que comienzan a producir bienes más elaborados y desarrollos a escala. Junto a éstos podemos situar a Corea del sur y México.

Independientemente de la distribución geográfica de las materias primas y minerales, no existe una relación directa en la posesión de estos recursos y el desarrollo económico o industrial en los países del globo. El mundo exhibe zonas con enormes cantidades de recursos naturales que no presentan un gran desarrollo industrial, exportando directamente el recurso sin elaboración o con una mínima elaboración, como pueden ser países Latinoamericanos, africanos o del sudeste asiático, como así también, zonas que no disponen de grandes cantidades de recursos naturales pero que han desarrollado un sector industrial significativo, al estilo de Japón y la mayoría de los países europeos. Frente a esta realidad una vista panorámica muestra que con excepción de EE.UU., China y Rusia (grandes productores y grandes consumidores de materias primas), los países subdesarrollados son los productores de materias primas mientras que los desarrollados son los consumidores de este tipo de recursos.

La Organización Mundial de Comercio (2010), en su documento de trabajo para el período 2000-2009, definió a las exportaciones mundiales de la siguiente

manera: 9,6% en productos agrícolas, un 18,6% en combustibles y afines, mientras que el resto (68,6%) fueron manufacturas. Entre los productos industrializados, el hierro y el acero representaron el 2.7%, los productos químicos el 11,9% (básicamente plásticos y farmacia), equipos para oficina y telecomunicaciones el 10.9%, productos de la industria automotriz 7%, y por último productos textiles y prendas de vestir, un 4,3%.

Por el lado de los combustibles, en el 2009 la Unión Europea, los Estados Unidos y el Japón redujeron drásticamente entre un 40 y 44% sus importaciones de carburantes y otros minerales.

El valor del comercio mundial en el 2009 decreció un 20% con respecto al volumen manejado el año anterior. La contracción de la demanda tanto de bienes de capital como de bienes consumo fue la principal causa de esta variación.

La forma irregular en que se encuentran las materias primas en el mundo causado por la existencia de suelos proclives a la agricultura lleva a un mapa muy variado en términos de productores en este sector. Argentina, Brasil, Australia, EE.UU., India y China se ubican como grandes productores a nivel mundial en agricultura, mientras que otros como Perú, Chile, Canadá, México, Sudáfrica, China Austria, y Rusia entre otros, son fuertes en minería. Brasil, Rusia y Canadá se presentan como países abundantes en agua natural, mientras que Medio Oriente, Rusia, Canadá, EE.UU., México, Brasil, y oeste de África son líderes en hidrocarburos

Los países productores de bienes son los países con mayor productividad y más inversión en innovación y desarrollo tecnológico. En el sector de baja complejidad de la cadena sidero-metalmecánica, domina China por su fuerte capacidad de producción a escala, lo siguen Alemania y Japón, en ese orden. La parte más compleja de la cadena (bienes durables) el mercado lo domina EE.UU. con algo más de un tercio de la producción mundial, lo siguen Asia y Europa cerca del 30% cada una de las regiones. El sector automotriz es uno de los sectores tecnológicamente complejos y China lidera el mercado con un 22% de la producción (IOCA, 2009), lo siguen Japón con el 13% y EE.UU. con el 9%. En América del Sur, el principal y más fuerte productor es Brasil que se ubica en el sexto puesto a nivel mundial con algo más del 5% de la producción total.

Una forma de analizar la productividad en las economías es la productividad total de los factores. China aparece como la economía que mayor incremento de la

productividad relativa durante los últimos 45 años. Hong Kong se ubica en segundo lugar, y Hungría ocupa el tercer lugar en ganancia en la productividad relativa. Entre las economías latinoamericanas, Chile es el país de mayor ganancia de productividad total de factores en este período, aunque no se sitúe en los primeros lugares entre los países de mayor incremento en la productividad. Lo que muestra la baja performance de la región. Además, Chile es la única economía de Latinoamérica y del Caribe que ha observado una mejora de la PTF en el período analizado. Brasil es la segunda economía de mejor performance en este sentido, mostrando un leve deterioro de la PTF.

Frente a este escenario el real brasileño es una de las monedas que más se ha apreciado desde la caída que todas las divisas salvo el dólar experimentaron tras la quiebra de Lehman Brothers en septiembre de 2008. El real ha ganado más de un 40% desde 2009, aunque recientemente ha tendido a estabilizarse (el tipo de cambio efectivo real del yuan chino, se mantiene mucho más estable a pesar del fuerte crecimiento chino por las intervenciones y los controles de capital del gobierno). Otras monedas que han sufrido apreciaciones similares son el franco suizo y el yen japonés, lo que ha llevado a sus bancos centrales a intervenir agresivamente en los mercados cambiarios para que la fortaleza de sus divisas no perjudique las exportaciones (Steinberg, 2012).

Las fuerzas que empujan al real brasileño hacia arriba son principalmente dos. La primera es estructural, lógica e inevitable: su propio crecimiento y desarrollo. La segunda es coyuntural y tiene que ver con la guerra de divisas y con la irracionalidad de los mercados financieros: las entradas de capital que proviene de las políticas monetarias y cambiarias en las principales potencias. El problema, es que al existir pocas probabilidades de alcanzar acuerdos internacionales para evitar las devaluaciones competitivas, Brasil se ve obligado a adoptar medidas de política económica internas para suavizar la apreciación del real que no están no están exentas de inconvenientes y que además han sido criticadas por la comunidad internacional, sobre todo cuando son heterodoxas, (steinberg, 2012).

En búsqueda de la mejora en términos de competitividad en Brasil, el BNDES ofreció R\$ 210.000 millones (2008– 2010) a empresas de sectores específicos definidos por la Política Industrial, Tecnológica y de Comercio Exterior (PITCE, la política estatal de fomento de la productividad). Esos sectores incluyen algunos ya bien establecidos en el país pero que requieren volverse más competitivos (biodiesel, calzado) y otros que están surgiendo como importantes (bienes de capital, tecnología de

la información, nanotecnología). El financiamiento abarca una serie de rubros, incluido el financiamiento del comercio exterior en términos favorables para la adquisición de equipos de capital hechos en Brasil. La política industrial de Brasil ha conseguido a lo largo del tiempo fortalecer sectores como el siderúrgico y el aeronáutico, haciéndolos cada vez más competitivos. Estos rubros hoy cumplen una función relevante a la hora de analizar la composición de las exportaciones Brasileñas (BID, 2010).

Con respecto a la economía Brasileña, situados en un contexto de desaceleración económica mundial, según las previsiones del FMI, aunque su economía se desaceleró a finales de 2011, crecerá por encima del 3,5% en 2012. Durante la última década Brasil ha desarrollado un admirado modelo inclusivo de desarrollo que demuestra que es posible crecer, reducir la pobreza y distribuir la renta al tiempo que diversifica la estructura productiva y consolida una clase media que, al consumir, actúa como amortiguador de los shocks externos. Además, su estabilidad política atrae la inversión internacional y contribuye a que se consolide como líder regional y como un actor cada vez más importante de la geopolítica internacional.

Steinberg (2012) sostiene que Brasil corre riesgo frente a este escenario mundial. Su economía se está recalentando a gran velocidad, la inflación está creciendo y su tipo de cambio se está apreciando, lo que perjudica sus exportaciones y podría frenar la exitosa diversificación de su sector exterior y volver a hacer primitiva su estructura productiva. Más allá de esto, Brasil está siendo víctima de la guerra de divisas internacional y de las políticas monetarias ultra-expansivas de EEUU. Gran parte del exceso de liquidez global fluye hacia Brasil en forma de inversión en cartera a corto plazo, lo que está generando burbujas en los mercados de activos y abre la puerta a que se produzca una reversión súbita de los flujos de capital que podría desencadenar una crisis financiera (en términos económicos un sudden stop). El fundamental a tener en cuenta en este análisis es el tipo de cambio, y más concretamente el tipo de cambio efectivo real. Una economía que crece debe asumir como inevitable que el tipo de cambio efectivo real de su moneda subirá a largo plazo para reflejar su mayor riqueza y poder adquisitivo. El problema es que, en el caso de Brasil, esto está sucediendo demasiado rápido debido a factores externos que están fuera del control de las autoridades. Esto hace que el gobierno de la presidenta Rousseff se enfrente a difíciles dilemas de política económica, que además se ven complicados por la desaceleración global.

Si no se produce una reforma del Sistema Monetario Internacional que modifique el papel del dólar como moneda central del sistema, Brasil tendrá que lidiar utilizando los limitados instrumentos de política económica con los que cuenta, entre los que destacan modificaciones de los tipos de interés y la política fiscal, controles de capital o impuestos selectivos para modificar los incentivos de importadores y exportadores y de esta manera, seguir con este proceso de crecimiento y recategorización geopolítica.

Respecto a los demás países que forman el orden económico y político internacional Brasil pone de manifiesto la condición del país como potencia emergente, considerando que es uno de los cinco mayores en términos de población y área, y uno de los quince mayores en términos de ingreso (medida en dólares corrientes o en paridad de poder de compra-PPC) y de producción industrial (Moreira Cunha; Prates; Da Silva Bichara, 2010).

Estos autores concluyen que a pesar de ser una de las mayores economías del mundo, Brasil tiene un posicionamiento menos destacado cuando son considerados indicadores como renta per cápita, índice de desarrollo humano (IDH), participación en las exportaciones mundiales, calidad de la innovación tecnológica y competitividad. Otros indicadores sobre ambiente de los negocios, registrados por el Banco Mundial en el informe anual Doing Business, sobre transparencia de las instituciones (calculados por organizaciones no gubernamentales como Transparencia Internacional y Heritage Foundation, entre otros), también sugieren una mayor distancia entre la realidad del país y su potencial. No es posible identificar un indicador económico, social, de ambiente de negocios o capacidad de avanzar en la frontera tecnológica donde Brasil presente una destacada diferenciación positiva.

En los últimos 50 años, la economía mundial y las relaciones internacionales no solo conocen más actores y nuevos temas, sino que además están procesando una mutación y un cambio civilizacional con el ingreso, desigual y conflictivo pero irreversible, a la economía de la información y a la sociedad del conocimiento, tal como lo veremos más adelante. El actual proceso de transición al capitalismo de la información y a la sociedad del conocimiento encuentra una de sus más importantes causas en el agotamiento técnico y social de la división del trabajo taylor-fordista, que desde el último tercio del

siglo XX afectó tanto a los capitalismos dominantes de entonces (EE.UU., Japón, U.E.) como a la economía y sociedad soviéticas.

Entre 1980 y 2000, mientras la economía y la sociedad soviéticas permanecían en el estancamiento económico y social, proceso que culminó finalmente en la autodisolución de la URSS, los capitalismos occidentales iniciaron un proceso constante, complejo, desigual y conflictivo de revolución científico-técnica que consistió en aumentar la simbiosis entre la producción de mercancías y la producción del conocimiento.

La tecnociencia se dedica, desde fines de los años 50, a producir de manera creciente las tecnologías que van, una vez más, a revolucionar el capitalismo: la informática, los robots, las telecomunicaciones, la biotecnología que, utilizando los adelantos en la biología molecular y la genética, penetra y cambia diversos sectores de la producción, como es el caso de la agroalimentación y las llamadas “bioindustrias” que producen o copian la propia vida (clonación). Del control de estas cuatro tecnologías fundamentales, conectables entre sí y con el sector energético tradicional, depende ahora, en esta cuarta fase, el grado de riqueza y de poder de una economía, de un Estado, de una empresa, en el capitalismo de la información. Con la revolución informática se amplía, casi ilimitadamente, la capacidad del sistema para producir mercancías, materiales e inmateriales, para poder satisfacer prácticamente cualquier necesidad humana, y se procesa nuevamente una mutación espectacular en la división social y técnica del trabajo, en los procesos productivos, en la organización del propio trabajo y en el conocimiento que de la nueva realidad se puede producir (Arce, 2011).

La principal característica de la producción de la ciencia y de la tecnología es su alta concentración oligopólica, que es verificable tanto por región geográfica, grandes sectores de la actividad económica, su financiamiento (principalmente privado y con fines civiles, en la Unión Europea y Japón, mientras que el destino militar prima en los Estados Unidos), como en el ámbito de las capacidades científicas (investigadores a tiempo completo, cantidad de estudiantes de nivel superior, cantidad de doctores, la producción tecnológica medida en cantidad de patentes y de publicaciones científicas) .

En el 2010, en lo que concierne a la creación del conocimiento, el 95% del gasto mundial en I+D se concentra en tres grandes Regiones: América del Norte (36,2%), Asia (31,2%) y Europa (27,3%). El restante 5% se distribuye en el resto de las regiones, lo que confirma que en la economía de la información la producción del conocimiento es altamente concentrado y oligopólico, más aún que cualquier otra magnitud

socioeconómica que se desprende de los clásicos indicadores heredados de la economía keynesiana presentes en las cuentas nacionales. A su vez, a nivel de los Estados el 56% del gasto mundial en I+D se concentra en tres de ellos: Los Estados Unidos (33,5%), Japón (13,3) y China (9,2%). Los Estados con mayor intensidad en I+D son aquellos que alcanzan y superan el 3% de su PIB (OST, 2012). Estos países son Israel (4,76%), Suecia (3,61%), Finlandia (3,47%), Japón (3,44%) y Corea del Sur (3,21%). El resto de los países del mundo esta por debajo de esos porcentajes.

El financiamiento de la I+D a nivel mundial es fundamentalmente realizado por el sector privado (63%), sector que es también quien ejecuta el 69% de la I+D. En lo relativo a las competencias científicas y técnicas -los recursos humanos-, en el 2007 había 151 millones de estudiantes en el mundo: el 42,9% en Asia, el 24,3% en Europa, el 9,9% en América del Norte y el 4,6% en América Central y del Sur, y África. Si se considera la cantidad de estudiantes en relación a la Población Económicamente Activa (PEA), los Estados Unidos poseen una razón casi tres veces mayor que la China y la India (11,5 contra 3,3 y 3,2 respectivamente).

Según el informe de la OST citado, en lo relativo a la producción tecnológica medida por patentes de invención, el 98% de las registradas en el sistema americano de patentes se reparte en tres regiones: América del Norte (52,4%), Asia (30,7%) y Europa (15,1%). A su vez, el 97% de las patentes registradas en el sistema europeo de patentes se reparte en: Europa (45,6%), Estados Unidos (28,4%) y Asia (23%).

Finalmente, en cuanto a la producción científica y técnica medida por las publicaciones científicas, el 90% de las publicaciones mundiales tiene sus principales mercados en: Europa (38,6%), América del Norte (28,4%) y Asia (24,3%).

El ascenso del capitalismo chino en la economía de la información debe seguir siendo analizado con atención. En primer lugar, como señalan Aglietta y Lemoine (2012), la vertiginosa inserción internacional de China, en las tres últimas décadas, se basó fundamentalmente en una apertura a las inversiones extranjeras para aprender de la tecnología foránea, y en un costo salarial cercano a la noción de la ventaja absoluta. Sin embargo, Aglietta y Lemoine, realizando un análisis más fino de los componentes del valor agregado de las exportaciones chinas, ponen en evidencia la reducida innovación aportada por los investigadores chinos, quienes además trabajan y producen en laboratorios de las Empresas Multinacionales Globales (EMG) occidentales, deslocalizadas y organizadas según la lógica posfordista.

En segundo lugar, y en el mismo orden de ideas, demuestran que en el circuito integrado de producción industrial en Asia, la producción no solo se organiza de acuerdo con la lógica posfordista, sino que también la parte del valor agregado, fruto de la innovación producida por los investigadores chinos, es relativamente endeble. Finalmente, los informes del Observatoire des Sciences et des Techniques (OST) relativizan el ascenso del capitalismo chino en la economía de la información, cuando se observan el índice de densidad tecnológica -mide la relación entre la cantidad de patentes registradas en un estado y su población económicamente activa-, el índice de especialización -mide la participación de un país en un dominio tecnológico específico dividida por la participación de ese mismo país en todos los dominios tecnológicos- y el índice de impacto - se define como la cantidad de citas bibliográficas de un texto en un determinado dominio tecnológico sobre la cantidad total de publicaciones de ese dominio-.

En conclusión, la producción genuina de conocimiento producido por el capitalismo chino es aún débil frente al estadounidense y al de algunos europeos. Como surge claramente de estos indicadores, en la economía de la información, las desigualdades de todo tipo y naturaleza siguen caracterizando las relaciones entre las regiones, los estados, las naciones y otros actores de las relaciones económicas internacionales. En la economía de la información y en la sociedad del conocimiento, la innovación aparece altamente oligopolizado por la tétrada dominante (Estados Unidos, Japón, Unión Europea y parte de Asia). En el polo periférico y con escaso desarrollo tecnológico, cohabitan y compiten América Latina, Medio Oriente, Australia/ Nueva Zelanda y África.

Mientras que el capitalismo estadounidense aparece especializado liderando los dominios tecnológicos referidos al complejo biotecnológico-fármaco, a la electrónica y a la electricidad; el europeo lo es en la producción y comercio de los bienes finales de consumo, en la construcción y en las obras públicas; los capitalismos asiáticos aparecen en todos los dominios tecnológicos, en una tercera posición.

En esta interpretación sobre la división internacional del trabajo propia del capitalismo de la información, los capitalismos del Norte tienen aún ventajas considerables sobre el polo asiático y el resto del mundo en términos de producción de conocimiento. En consecuencia, asientan su especialización internacional en dicha ventaja dinámica, y han desplazado al Sur las producciones de la primera y segunda revolución industrial que

tienen en los recursos naturales, en las producciones primarias y en algunas manufacturas que exigen escasos insumos tecnológicos.

Brasil durante las últimas décadas ha dedicado en forma creciente incentivos tanto económicos como de producción para lograr una mejora en estos sectores. Las ganancias en competitividad que se sustentan en la incorporación de nuevas tecnológicas u organizacionales representan un factor explicativo en la proporción que los bienes con mayor contenido de conocimiento ocupan en la estructura productiva y comercial.

En cuanto a la economía Brasileña, el aumento de la inversión y la evolución del tipo de cambio del real y de las tasas de interés fueron los principales desafíos macroeconómicos que enfrentó. A fin de recuperar la inversión, muy afectada por la crisis, el gobierno aumentó los gastos de capital y la inversión en proyectos de infraestructura y energía e inició un amplio programa de incentivos y subsidios públicos a la construcción de viviendas. En los últimos meses del año 2009 el sector privado dio indicios de retomar los planes de inversiones, especialmente financiados por fuentes públicas como el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES).

Argentina destaca por su larga trayectoria de esfuerzos públicos destinados a fortalecer las capacidades domésticas en el campo de la ciencia, tecnología e innovación. Esto se remonta a la década de los cincuenta, cuando el país invierte en la creación de institutos públicos de investigación, como la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

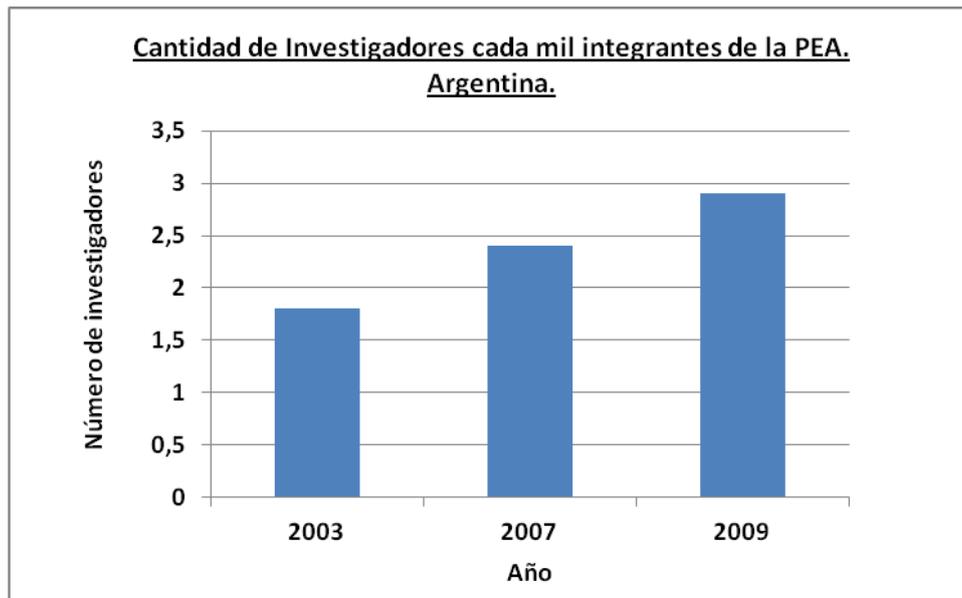
En cuanto a los gastos destinados a investigación y desarrollo, puede destacarse que tras alcanzar el menor valor en 2002, el gasto comienza a recuperarse a partir del año siguiente y llega al máximo valor en el año 2010, representando el 0,62% con relación al PBI para dicho año.



Fuente: CEI

Recientemente, el país ha invertido en la generación de una nueva gobernanza para las políticas públicas. Entre las nuevas medidas que facilitan la articulación y la coordinación vertical y horizontal se destacan:

- Creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (2008), al que se asigna la formulación de políticas y programas, la supervisión de los organismos destinados a la promoción, regulación y la ejecución de las políticas (Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, ANPCYT y CONICET).
- Establecimiento del Gabinete Científico-Tecnológico (GACTEC) y el Consejo Institucional de Ciencia y Tecnología (CICYT) como instancias de coordinación de las políticas.
- Concentración en una misma agencia de la administración de fondos concursables para financiar investigación científica (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONCYT) e innovación empresarial (Fondo Tecnológico Argentino, FONTAR).



En los últimos 30 años, el comercio mundial de bienes industriales se multiplicó por 5. Jamás el sistema productivo proporcionó tantos productos manufacturados, y su volumen a escala mundial creció un 65% entre el 2002 y el 2012. Sin embargo esta actividad parece muy polarizada puesto que el 85% de esta producción se concentra en 15 países: EE.UU., China, Japón, Alemania, Italia, Brasil, Corea del Sur, Francia, Reino Unido, India, Rusia, México, Indonesia, España, y Canadá. Cerca del 50% de esta actividad esta representada solamente por China, EE.UU. y Japón.

No obstante, las cosas están cambiando, y podemos observar como el índice de producción manufacturera (medida por el valor añadido bruto) creció un 2,7% anual en

las economías avanzadas. Sin embargo, este índice se dispara hasta el 7,4% en las grandes economías en desarrollo (desde 2000 hasta 2007). Además, tal y como se puede ver en el cuadro que se presenta a continuación, en el cual se simplifica la evolución de las economías globales de manufactura en las últimas cuatro décadas, los líderes están cambiando rápidamente.

Principales economías manufactureras del mundo							
	1980	1990	2000	2010	2013	Producción en miles de millones de US\$ 2013-	% de la Industria Global
1	EE.UU.	EE.UU.	EE.UU.	EE.UU.	China	4.086	15%
2	Alemania	Japón	Japón	China	EE.UU.	3.118	12%
3	Japón	Alemania	Alemania	Japón	Japón	1.354	5%
4	Reino Unido	Italia	China	Alemania	Alemania	1.007	4%
5	Francia	Reino Unido	Reino Unido	Italia	Rusia	797	3%
6	Italia	Francia	Italia	Brasil	Brasil	646	2%
7	China	China	Francia	Corea del Sur	Canadá	525	2%
8	Brasil	Brasil	Corea del Sur	Francia	Francia	515	2%
9	España	España	Canadá	Reino Unido	India	515	2%
10	Canadá	Canadá	México	India	Reino Unido	509	2%
11	México	Corea del Sur	España	Rusia	Italia	502	2%
12	Australia	Mexico	Brasil	Mexico	Corea del Sur	501	2%
13	Holanda	Turquía	Taiwán	Indonesia	Arabia Saudita	483	2%
14	Argentina	India	India	España	Indonesia	445	2%
15	India	Taiwán	Turquía	Canadá	México	436	2%

Países desarrollados
BRIC
Países en desarrollo

Fuente: elaboración propia en base a IHS Global Insight, McKinsey Global Institute

En el ranking de economías manufactureras mostrado en el cuadro superior se observa que China, Brasil, India y Rusia están avanzando muy rápidamente, y con datos más actuales, se puede observar que China alcanzó el liderazgo de la lista. En el otro lado nos encontramos con Alemania, Japón, Reino Unido y Canadá, que están siguiendo la senda contraria a estos primeros países. En este sentido, se observa que la participación de los países desarrollados en la producción industrial cayó del 60% al 46%, mientras que de los BRIC, pasó del 11 al 22%.

Este desplazamiento de las producciones y de los mercados particularmente perceptibles en algunas ramas como los bienes de consumo, los productos básicos o ciertos de bienes de capital. El acero, ilustra estas transformaciones, ya que en los últimos 10 años su volumen producido aumentó un 67%, pero al mismo tiempo la participación de los países desarrollados se redujo del 51 al 29% del total mundial, mientras que China por sí sola ya produce el 44% de la fabricación de productos de acero.

Los automóviles representan un factor importante para la innovación tecnológica, empleo de personas y para el crecimiento económico de los países y actúan como dinamizador del desarrollo industrial, debido a su capacidad de arrastre sobre otras industrias y por su efecto sobre la distribución y el sector servicios. Los más de 70 millones de vehículos que se producen en el mundo generan 9 millones de empleos directos, un 5% del total manufacturero, y 50 millones de empleos indirectos implicados en el desarrollo del sector.

En el sector automotor la producción mundial se incrementó en un 46% en los últimos 10 años, observándose que los países desarrollados redujeron de un 88 a un 48% su participación en la producción mundial, en detrimento de los países emergentes y de Europa del Este. Es importante distinguir aquí, que esto es el lugar de producción automotor, pero que las empresas multinacionales que las producen, siguen perteneciendo a los países centrales.

China, especializada actualmente en el montaje final de productos de consumo masivo, elabora un tercio de la producción mundial de electrónica -incluye el 85% de los lectores de discos ópticos, el 80% de las cámaras digitales y el 50% de los teléfonos móviles-. China realiza su producción manufacturera, primordialmente en las regiones costeras más alejadas de Rusia como Guangdong o Jiangsu. Asimismo, estas regiones están orientadas a tecnología de energía renovables, de esta forma provee actualmente el 50% de la demanda mundial de paneles solares fotovoltaicos, gracias a costos entre 30% y un 45% inferiores a los países desarrollados. En el sector de energía eólica, con el 50% del mercado mundial, dispone de una capacidad instalada de 42,2 gigavatios, lo que la sitúa primera delante de EE.UU.

La redistribución del capital industrial occidental se acelera, y ya no es solamente para deslocalizar la producción de numerosos bienes industriales que requieren de mucha mano de obra (sector textil-confección, artículos electrónicos de consumo, industria automotriz) que después se reimportan. Lo interesante aquí, es que los países en desarrollo están cimentando sus estrategias con fuertes políticas industriales y tecnológicas y de innovación para absorber este capital y concretar un crecimiento sostenido. Gracias a su intensa movilización y a las transferencias de tecnologías negociadas con gran fortaleza en el marco de importantes contratos de equipamientos, los grandes países periféricos, en particular China, se afirman como los principales

sectores tecnológicos (aeronáutica espacial, electrónica, telecomunicaciones, química, etc.).

Un sector interesante para analizar en este sentido, es el farmacéutico, donde la llegada de distintos tipos de innovaciones biomoleculares, genéticas, el auge de productos genéricos, rearmaron el entramado mundial. Entre 1996 y 2007 el I+D en el sector se duplicó hasta los 1,1 billones de dólares a nivel mundial, pero la participación de los países desarrollados cayó del 83 al 76%. Cabe señalar en este sentido, que China ya posee casi la misma cantidad de investigadores que EE.UU., más que la UE, y el doble que Japón, llegando ya casi al 30% de los investigadores a nivel mundial.

En el sector softwares, India se ha convertido en el segundo exportador mundial de servicios informáticos y software del mundo, con el 22% del mercado, apenas por detrás de la UE, gracias a compañías de alto desarrollo tecnológico como Tata Consultancy Services, Wipro, Infosys, y los polos especializados de Bangalore.

También, se pueden destacar compañías de países emergentes que se han desarrollado y llegado a ser multinacionales como el caso de la brasileña Gerdau en el sector metalúrgico, Tata Motors (India) en el sector automotor, Lenovo (China) segundo productor mundial de PCs, o Petrochina en el refinado de petróleo.

Estos cambios en la jerarquía mundial, ha llevado a que el proceso de deslocalización productiva que en la etapa posfordista se dirigía hacia América Latina y el sureste Asiático, ahora se traslade por ejemplo en China, hacia la región continental y no sobre la costa, y que aparezcan países con escasa regulación o falta de derechos sociales, como Pakistán, Bangladesh, Turquía, Túnez y Marruecos en el sector textil, Tailandia, Malasia y Filipinas en insumos para el sector de electrónica, y Eslovaquia, Eslovenia y Hungría en sectores autopartista.

Aquí se entiende también, porque ha disminuido el empleo manufacturero en los países desarrollados, por ejemplo en EE.UU. cayó un 25%, en Reino Unido un 27%, y en la UE un 10% entre el 2002 y el 2012.

Igualmente, más allá de estos cambios que se van avizorando, que pueden marcar un cambio de paradigma o de tendencias, los países centrales siguen teniendo una posición dominante en el sector servicios, y manufacturas de alta y media gama, donde mayor innovación e investigación se requiere, y más valor agregado genera.

