

La relación entre independencia, poder y capacidades de innovación tecnológica

Daniel Schteingart¹

Introducción

A doscientos años de la independencia argentina de 1816 vale la pena preguntarse cuál es el contenido de esa palabra hoy. ¿Es Argentina un país *realmente* independiente? ¿Qué es lo que da a la independencia su carácter *sustantivo*? ¿Qué relación hay entre independencia y poder? ¿Cuáles son los principales fundamentos del poder de un Estado respecto a otros? En este ensayo argumentaremos que la independencia de un país no sólo requiere de una serie de procedimientos jurídicos -reconocida por otros Estados- que lo habilita a formular sus propias leyes, sino también a ser capaz de imponer su voluntad en los hechos, dentro de un territorio determinado, y pudiendo prescindir de las presiones de otros Estados. Nuestra opinión es que la posibilidad de que un país sea independiente en términos *sustantivos* sólo se puede dar si éste posee ciertas *capacidades* tales que le permitan colocarse en una ubicación privilegiada en el escenario de las relaciones de poder respecto a otros países. Tales capacidades son tanto materiales (militares, económicas, geográficas) como simbólicas (cultural-morales). Nuestro análisis se focalizará en un tipo especial de capacidades, dentro de las económicas, a las que denominaremos “innovadoras”, en tanto y en cuanto parecieran tener una importancia considerable a la hora de explicar las relaciones de poder interestatales aunque, desde luego y como se verá, la configuración de éstas lejos está de reducirse a la existencia de dicho tipo de capacidades.

Este ensayo se estructurará de la siguiente manera. En la primera sección nos focalizaremos en algunas cuestiones conceptuales. En la segunda, nos centraremos en las fuentes de poder en las relaciones interestatales, en tanto que en la tercera nos detendremos en el rol de las capacidades de innovación tecnológica como un factor importante del poder mundial. Por último, se presentan unas breves conclusiones.

¹ Magister en Sociología Económica (IDAES-UNSAM), doctorando en Sociología (IDAES-UNSAM), profesor universitario en UNQ. Su área de estudio es la relación entre desarrollo económico, inserción internacional y capacidades para la innovación tecnológica, desde una perspectiva comparativa entre países. E-mail: danyscht@hotmail.com. El autor agradece los valiosos comentarios de Mariano De Miguel, Diego Coatz, Martín Schapiro, Ana Castellani, Gustavo Lugones, Agustín Cosovschi y Mariana Fernández Massi.

1. Poder e independencia: algunas reflexiones conceptuales

La clásica definición weberiana de “poder” sigue siendo de las más lúcidas hoy día. En su célebre *Economía y Sociedad*, Weber definía “poder” como “*la probabilidad de imponer la propia voluntad, dentro de una relación social, aun contra toda resistencia y cualquiera que sea el fundamento de esa probabilidad*” (Weber, 1977: 43). En esta conceptualización, el fundamento de la “probabilidad” no es algo fijo, sino que puede ser variable (tener recursos económicos, tecnológicos, militares, status, carisma y un largo etcétera). Asimismo, el “poder” en definitiva es una *capacidad* (A tiene poder sobre B si A cuenta con cualidades suficientes para hacer que B actúe como A desea, aún contra su propia voluntad) y una *relación de fuerza*, como si de una pulseada entre dos o más agentes se tratara². A diferencia de la pulseada, la sustancia de la fuerza no es necesariamente física, sino que, como se dijo, puede también ser económica, tecnológica, cultural, etcétera.

Extrapolemos ahora la definición de “poder” de Weber: A y B pueden ser individuos (como él sugiere), pero también grupos y hasta Estados. En este ensayo nos centraremos mayormente en este último nivel: las relaciones de poder entre los Estados. Eso nos conduce a la otra definición que nos interesa precisar aquí, la de “independencia”.

No es ninguna novedad el distinguir entre el carácter *formal* y el *sustantivo* de términos como “independencia”. Formalmente, Argentina es un país independiente desde hace doscientos años: existen procedimientos jurídicos que dan al Estado argentino la potestad de crear sus propias normas, y tales atribuciones son reconocidas por otros Estados. Ahora bien, ¿ha podido Argentina, a lo largo de su historia, actuar siempre conforme a su voluntad? Está claro que no: en algunas circunstancias, las voluntades de agentes externos han condicionado fuertemente la posibilidad de que la voluntad argentina pudiera llevarse a cabo sustentablemente. Sobran ejemplos: desde los requisitos que pedía el FMI para brindar

² En alemán, la palabra “poder” se utiliza de tres maneras (Karato, 1983). Por un lado, *Kraft* refiere a la dimensión positiva/afirmativa/creativa del poder, aquella que permite hacer algo (por ejemplo, transformar la Naturaleza). En segundo orden, *Macht* hace hincapié en el carácter relacional del poder, entendido como dominio o influencia (sea entre hombres o entre el hombre y la Naturaleza). Si bien, según Karato, *Macht* tiene su sustancia en *Kraft*, es autónomo de éste. Por último, bajo ciertas condiciones, *Macht* deriva en *Gewalt*, entendida como la violencia o la fuerza (de tipo destructivo) presente en tal relación.

ayuda financiera en la crisis de 2001/2002 hasta los fallos del juez Thomas Griesa en un Tribunal de Nueva York, pasando por las omnipresentes dificultades para erigir una política pública incondicionada por otros Estados, como Reino Unido, Estados Unidos y, paulatinamente en los últimos años, también China. En este sentido, la dimensión *sustantiva* de la independencia atañe a la posibilidad de que un Estado pueda llevar a cabo su propia voluntad sosteniblemente y con capacidad de ser inmune ante presiones externas.

Hay dos términos cuyas fronteras con “independencia” son laxas: “soberanía” y “autonomía”. No es el objetivo de este ensayo contribuir a enmendar tal borrosidad conceptual. *Grosso modo*, los tomaremos como equivalentes. Aun así, conceptos como el de “independencia” pueden referirse al acto del dejar de ser, legalmente, una colonia o, si se quiere, a la formación de una voluntad política colectiva ante una fuerza externa (la Metrópoli). En contraste, “soberanía” podría referir a un proceso en el que se edifica tal voluntad política colectiva, pero no necesariamente ante una fuerza externa. De ahí que ex colonias como Argentina, Estados Unidos y otros países latinoamericanos, africanos o asiáticos tengan su “Día de la Independencia”, figura que se desdibuja más en estados como Reino Unido, Alemania, Italia, Francia, España o Japón. A modo de ejemplo, el 14 de julio francés celebra más el punto de inicio para la construcción de una nueva voluntad política, pero no la ruptura de lazos con alguna Metrópoli. De ahí que la fecha se la conozca como “La Fiesta de la Federación” o el “Día Nacional” más que “Día de la Independencia”. Algo parecido ocurre en Italia con el “Día de la Unificación” (en alusión al 17 de marzo de 1861), por ejemplo. Más allá de esta disquisición, existe consenso en denominar a todos estos países como “independientes” en términos formales, más allá de que hayan o no “ganado” la independencia por ruptura ante alguna Metrópoli.

El término “autonomía” tiene muchos puntos en conexión con los de “independencia” y “soberanía” y en muchos casos son intercambiables, pero también hay algunos matices. En muchos casos, se utiliza “autonomía” para definir grados de libertad de subunidades políticas al interior de una unidad política mayor: es el caso de la “autonomía” de regiones, provincias o municipios, por ejemplo. Asimismo, “autonomía” puede referirse a la capacidad de un Estado nacional de formular política pública con bajos niveles de constricción por parte de otros actores. Aquí, la novedad es que los actores que pueden

constreñir el accionar estatal no sólo son fuerzas externas (esto es, otros Estados), sino también agentes internos (grupos sociales como empresarios, trabajadores, eclesiásticos o militares, entre otros).

Ahora bien, cuando pensamos en términos *sustantivos* (esto es, en la práctica concreta y no sólo en los papeles) la independencia, la autonomía o la soberanía en el plano de un Estado nacional, nos imaginamos una unidad política con capacidad para imponer su propia voluntad al interior de su propio territorio y además para ser inmune ante las presiones de agentes externos. En el concepto de “autonomía”, además, se incluye el poder eludir las constricciones de miembros de la sociedad civil a la cual el Estado se supone que debiera poder gobernar.

En este ensayo nos focalizaremos mayormente en el análisis de algunas dimensiones que contribuyen a explicar cuál es el sustrato de la independencia (entendida, más allá de las anteriores disquisiciones, como semejante a autonomía y soberanía) *sustantiva* de un Estado nacional respecto a las presiones de grupos externos, en particular, otros Estados. En otros términos, estudiaremos sucintamente cuáles son las principales fuentes del *poder* - entendido como una sumatoria de *capacidades*³ entre los Estados, prestando especial atención a la dimensión tecnológica de la cuestión.

2. Fuentes de las relaciones de poder interestatales

Podemos mencionar cuatro grandes fuentes de poder en el concierto de las relaciones internacionales: el militar, el económico, el geográfico y el simbólico. Los dos primeros tienen una fortaleza enorme, en tanto refieren a la capacidad de un país de *coercionar* a otros (y de poder ser coercionados por otros), a partir de la amenaza del uso de la fuerza física o de sanciones (ayudas) económicas; de ahí que autores como Nye (2004) lo denominen “poder duro”. El simbólico es, en cambio, un tipo de poder más “blando”, que opera más por la vía de la cooptación (penetración cultural/ideológica/moral) más que por la de la coerción. Por último, el geográfico es un tipo de poder especial, material (al igual

³ Como bien sostienen Morales Ruvalcaba y Rocha Valencia (2015: 192), las capacidades pueden entenderse como las cualidades que tiene un agente (por ejemplo, un Estado) para la realización de ciertas acciones. En consecuencia, “las capacidades son así fuente o base intrínseca para el poder nacional/internacional”.

que los dos primeros), y refiere a la ubicación física de un país en el *mapamundi* mundial. Variables como el área y el relieve de un país, la disposición de las fronteras terrestres y marítimas y la cercanía o lejanía a las grandes potencias operan aquí. Respecto a esto último, por ejemplo, durante la Guerra Fría, países como Corea del Sur, Japón, Taiwán, Australia, Turquía, Israel o Grecia tuvieron una significancia estratégica en la estrategia de poder estadounidense, dada su cercanía con la Unión Soviética y sus aliados. Algo similar ocurrió con Cuba, pero a la inversa. Del mismo modo, atributos de la geografía física tales como la salida al mar aparecen como activos importantes en las relaciones de poder internacionales.

Decíamos anteriormente que una de las fuentes del poder interestatal estriba en las capacidades militares. En efecto, su medición no es demasiado compleja: en general los indicadores más convencionales toman el gasto absoluto en defensa (medida de flujo) o el *stock* de armamento como *proxies*. Por ejemplo, el Military Strength Index del Credit Suisse⁴, toma en cuenta el número de personal en las Fuerzas Armadas y la cantidad de tanques, helicópteros, aviones de guerra, portaaviones y submarinos de un país. Tómese la medida que se tome, Estados Unidos aparece como el líder indiscutido en este punto. Rusia, China, Reino Unido, Francia, India, Japón, Arabia Saudita, Alemania, Corea del Sur, Brasil, Australia o Italia aparecen entre los que le siguen⁵. Por ejemplo, si tomamos el gasto absoluto en actividades de defensa, en 2015 Estados Unidos explicó el 35,6% según datos del SIPRI (Stockholm Institute Peace Research Institute), seguido por China (12,8%), Arabia Saudita (5,2%) y Rusia (4,0%). Si tomamos el Military Strength Index, que mide el *stock* de fortaleza militar de un país, Estados Unidos lidera con 0,94 puntos, seguido por Rusia (0,80), China (0,79) y Japón (0,75).

El poder simbólico es una forma más “blanda” de poder y refiere a la capacidad de un país para penetrar ideológica y culturalmente en otros. Estados que logran volver atractiva su cultura (en sentido amplio, esto es, en términos de valores, incluyendo los políticos) y que son bien reputados a los ojos de los ciudadanos de otros países cuentan con poder simbólico. Resulta más difícil operacionalizar empíricamente esta variable, al menos

⁴<http://publications.credit-suisse.com/tasks/render/file/index.cfm?fileid=EE7A6A5D-D9D5-6204-E9E6BB426B47D054>

⁵ <https://www.iiss.org/en/publications/military%20balance/issues/the-military-balance-2016-d6c9>

comparado con las capacidades militares. Indicadores de este poder “blando” podrían ser la cantidad de población inmigrante dentro de un país, las exportaciones de contenidos audiovisuales, la cantidad de turistas y estudiantes extranjeros que recibe, la cantidad de citaciones de artículos científicos, encuestas respecto a cómo ciudadanos de distintas partes del mundo evalúan a un país determinado o incluso la performance en eventos deportivos como los Mundiales de Fútbol y los Juegos Olímpicos⁶.

Hemos dejado para el final el análisis del poder económico. A nuestro juicio, uno de los estudios más logrados para operacionalizarlo es el de Laffaye et al (2013), quienes toman cuatro dimensiones: a) cuota de mercado y mercado interno; b) autofinanciamiento; c) autoabastecimiento en materias primas y d) innovación tecnológica.

Por un lado, el tamaño del mercado interno de un país tiene un peso importante en su capacidad de influenciar a otros: cuanto más grande sea el mismo, mayor atractivo tendrá para otros países y, por lo tanto, la promesa de abrirlo o la amenaza de cerrarlo a los exportadores extranjeros tendrá una mayor capacidad de influir las decisiones de otros gobiernos (Drahos, 2003). Asimismo, el tamaño relativo del mercado doméstico permite medir el nivel de autonomía que tiene un país para poner en práctica políticas que limiten los efectos perversos de los *shocks* externos, como un derrumbe del comercio mundial. Dos indicadores sobresalen aquí: i) tamaño del PBI total (lo cual es función de la población y del ingreso por habitante de un país) y ii) participación en las importaciones mundiales. Según Laffaye et al (2013: 17), *“el grado de participación en las importaciones de bienes resulta de fundamental importancia en el marco de las relaciones comerciales, ya que el poder de negociación se vincula directamente con la cuota que detenta un país en determinado mercado”*. Por ejemplo, en países como Argentina, el creciente peso de China como demandante de materias primas ha generado una relación bilateral sumamente asimétrica.

En segundo lugar, la capacidad de autofinanciamiento de un país es otra de las claves del poder económico mundial. Un país capaz de obtener por sí mismo las divisas necesarias para hacer funcionar (y crecer) la economía -a través de importaciones de bienes de capital,

⁶ Varias de estas medidas forman parte del Índice Elcano de Presencia Global, llevado a cabo por el Real Instituto Elcano de España.

insumos o materias primas- es menos permeable a condicionamientos externos y por ende goza de mayores grados de libertad para ejecutar una política económica autónoma. Laffaye et al (2013) toman tres indicadores que miden la capacidad de autofinanciamiento de un país: i) saldo de cuenta corriente; ii) reservas internacionales, y iii) participación en las exportaciones mundiales.

Saldos de cuenta corriente positivos (negativos) implican que un país se vuelve más acreedor (deudor) frente a terceros países. De tal modo, si un país tiene un déficit crónico en la cuenta corriente -y no cuenta con la capacidad de emitir la moneda utilizada en las transacciones internacionales y para reserva, como el dólar y, en mucha menor medida, el euro, la libra esterlina, el yen, el dólar australiano, el franco suizo, el dólar canadiense, el dólar neozelandés, la corona sueca e incipientemente el yuan chino-, deberá recurrir al financiamiento externo para cubrir tal desajuste. Ello puede generar dos problemas: si el financiamiento externo se materializa vía deuda externa, existe el peligro del sobreendeudamiento (como el de los países latinoamericanos en la década del '80 y el de Argentina en los '90); si se concretiza vía inversión extranjera directa, la estructura productiva se transnacionaliza y las decisiones empresariales quedan cada vez más bajo el mando de actores foráneos, a menos que la inversión extranjera genere un efecto lo sumamente positivo en las firmas locales (por ejemplo en términos de derrames tecnológicos) como para que el impulso de éstas compense en términos relativos la mayor presencia de aquélla.

Si el saldo de cuenta corriente hace referencia a la *solventia externa* de largo plazo de un país, el stock de reservas internacionales refiere a las condiciones de *liquidez* de una economía (Amico, 2014). En otros términos, tal stock muestra el poder de fuego de la autoridad monetaria de un país para ejecutar políticas monetarias y cambiarias autónomas, las cuales tienen efectos directos en la economía real y, por ende, en el empleo y los ingresos de la población.

Luego, la participación en las exportaciones mundiales posee un efecto ambivalente en términos de poder económico: por un lado, para un país ser un importante proveedor de otro le da una posición de fortaleza. Además, las exportaciones también son una fuente esencial para la obtención de las divisas que nutren las reservas internacionales, así como

una variable clave para comprender la dinámica de la cuenta corriente. Ahora bien, una economía demasiado orientada hacia las exportaciones es más vulnerable ante shocks externos o ante la cerrazón de otros mercados que una con mayor dependencia del mercado interno (Laffaye et al, 2013).

En tercer lugar, la autosuficiencia en materias primas es otra de las fuentes del poder económico. El autoabastecimiento de recursos naturales (en particular, energéticos, minerales y alimentarios) ha sido una de las claves de las relaciones internacionales a lo largo de la historia, ya que se trata de insumos clave que hacen rodar la maquinaria económica de un país. En repetidas ocasiones, las grandes potencias han procurado hacerse del control de recursos naturales fuera de sus territorios, por medio de la colonización directa o indirecta (es decir, a partir de la instauración de -o presión sobre- gobiernos locales que le permitieran un acceso conveniente a tales recursos). Asimismo, en ciertas coyunturas, países con fuertes dotaciones de recursos naturales han sabido valerse de tal situación para presionar a países dependientes de los mismos. El caso más claro es el de los países de la OPEP durante las dos crisis del petróleo de los '70. Laffaye et al (2013) utilizan dos indicadores para medir la autosuficiencia/dependencia de un país en este punto: i) saldo comercial en hidrocarburos, y ii) saldo comercial en alimentos. Podríamos agregar un tercero: saldo comercial en minerales.

Por último, una cuarta fuente del poder económico mundial, y sobre la cual nos detendremos *in extenso* es la innovación tecnológica (Treverton y Jones, 2005; Tellis et al, 2000). A ella dedicaremos una sección especial.

3. El rol clave de las capacidades para la innovación tecnológica

Entenderemos por “capacidades para la innovación tecnológica” (de ahora en más, “capacidades innovadoras”) a las habilidades de un país para hacer uso de la tecnología existente y para crear nuevos conocimientos pasibles de ser comercializados y/o implementados en la producción de bienes y servicios. Si se quiere, también pueden entenderse tales capacidades como el “saber hacer algo complejo”. Los países con elevadas capacidades innovadoras cuentan a su favor con una serie de recursos que los fortalecen

significativamente⁷. Por ejemplo, el *know-how* o el *know-why* sobre un proceso productivo puede implicar una elevada productividad, lo que se deriva en una alta competitividad sistémica de la economía, la cual permite a un país aumentar sus exportaciones (y mejorar su capacidad de autofinanciamiento), aun con salarios elevados. Esto último permite reforzar el mercado interno, lo cual también es fuente de poder económico, como se dijo. Asimismo, un país con elevadas capacidades innovadoras es capaz de percibir ingresos adicionales por derechos de propiedad intelectual (los cuales impactan positivamente en la cuenta corriente). Las capacidades innovadoras pueden pensarse también en términos de autoabastecimiento: los países con menor dinamismo tecnológico requieren acudir al conocimiento generado por otros para apalancar la productividad de sus economías, lo cual los vuelve más vulnerables no sólo en términos de divisas (por pagos de regalías) sino también porque los países proveedores de tecnología pueden rechazar sus demandas. Adicionalmente, los países más innovadores del mundo son a su vez los que cuentan con las empresas más grandes (en donde se genera buena parte del conocimiento de punta aplicado a la producción), con capacidad de internacionalizarse. La dependencia tecnológica de los países más rezagados en capacidades innovadoras suele implicar estructuras productivas altamente extranjerizadas, lo cual puede derivar en una mayor debilidad relativa, sea por un drenaje persistente de divisas por el canal de la remisión de utilidades y dividendos de la cuenta corriente (afectando así la capacidad de autofinanciamiento de un país) o porque las variables económicas nacionales se mueven en buena medida a partir de las decisiones de inversión de las firmas multinacionales. No es casualidad que países como Estados Unidos, Japón, Alemania, Francia, Reino Unido, Suecia o Suiza, entre otros, sean sumamente superavitarios en lo que a utilidades y dividendos concierne.

Asimismo, el poderío tecnológico explica parte del poder militar -y, a su vez, éste lo retroalimenta. No es casual que en países como Estados Unidos, Francia, Japón, Corea, India, Brasil o mismo Argentina -entre muchos otros- desarrollos importantes en ciencia y tecnología se hayan asociado históricamente a objetivos de defensa. Por ejemplo, para el caso estadounidense, Mazzucato (2014) cuenta que el desarrollo de tecnologías

⁷ Volviendo a la terminología de Karato, las capacidades innovadoras suponen un *Kraft* (en términos de fuerzas productivas) que está en la base de un *Macht* (relaciones de poder entre países).

revolucionarias como la energía nuclear, Internet, la aeronáutica o el GPS estuvo asociado a cuestiones ligadas a la seguridad nacional.

Los recursos naturales mismos son en buena medida un resultado de las capacidades innovadoras de un país. Si bien es cierto que requieren de un sustrato material en la Naturaleza, la explotación de recursos naturales sólo puede existir como tal si los países saben cómo dominar a ésta. A modo de ejemplo, explotar petróleo *in-land* y de modo convencional no requiere hoy de un dominio tecnológico demasiado sofisticado; de ahí que muchos países subdesarrollados puedan por sí mismos hacerlo. No ocurre lo mismo con el petróleo *offshore* ni con el no convencional como el *shale*. Noruega posee hoy una cuenta corriente enormemente superavitaria -la cual le da una gigantesca capacidad de autofinanciamiento-, producto de sus exportaciones de hidrocarburos. Sin embargo, este fenómeno se explica por lo ocurrido desde la década de los '70, cuando el país comenzó a extraer petróleo del Mar del Norte. Sin una base tecnológica consolidada durante décadas en campos como la geología marina o la oceanografía⁸, Noruega no habría podido aprovechar tal situación (o lo habría podido hacer sólo bajo la égida de empresas de otros países). Lo mismo puede decirse de sectores agropecuarios que utilizan innovaciones de punta en maquinaria, fertilizantes, semillas y servicios agronómicos y veterinarios, o de minerales con altos grados de impurezas que serían inviables sin tecnologías que permitan separar la escoria a bajo costo. En resumen, el autoabastecimiento en recursos naturales, fuente importante de poder económico, es parcialmente una consecuencia de las capacidades innovadoras de un país.

Un punto adicional: la capacidad de autofinanciamiento es cualitativamente diferente cuando el país en cuestión es el emisor de alguna moneda de reserva. Como dijimos anteriormente, aquí Estados Unidos se ve favorecido: si bien tiene grandes déficits de cuenta corriente desde hace varias décadas -debido a que sus importaciones superan en casi 50% a sus exportaciones⁹- , no tiene mayores problemas para financiarlos pues puede imprimir la divisa más utilizada en las transacciones internacionales y en las reservas de los bancos centrales. Según el FMI, en 2014, el 63% de las reservas internacionales globales

⁸ Ver Fagerberg et al (2009) para más detalles.

⁹ En 2015, las exportaciones de bienes y servicios de Estados Unidos fueron de casi 1,6 billones de dólares, en tanto que sus importaciones fueron de 2,38 billones, según el World Factbook de la CIA.

estuvieron en dólares, un 22% en euros, un 4% en yenes, un 4% en libras esterlinas y un 7% en otras monedas. Por su lado, según el Credit Suisse, en 2013 un 44% de las transacciones comerciales internacionales se realizaron en dólares, un 17% en euros, un 12% en yenes, un 6% en libras esterlinas, un 4% en dólares australianos, un 2,6% en francos suizos y un 14,4% en otras monedas. Este privilegio estadounidense no existiría sin su histórica hegemonía tecnológica, la cual a su vez está acompañada de una abrumadora superioridad militar. El caso de que el franco suizo o el yen sean monedas más valoradas que el rublo ruso parecería ser una señal de que las capacidades militares (altamente desarrolladas en Rusia) no son una condición suficiente para explicar las *hard currencies*.

Es por todo lo anterior que, en nuestra opinión, la innovación tecnológica parece ser un aspecto de gran importancia para comprender las relaciones de poder internacionales y, por ende, lo que es la independencia *sustantiva* hoy. Sin embargo, como veremos más adelante, la relación es menos lineal de lo que aparenta.

El Gráfico 1 procura mostrar una tipología de países a partir del cruce de dos variables: capacidades innovadoras absolutas y capacidades innovadoras relativas. Las primeras se componen del gasto en investigación y desarrollo (I+D) y las patentes totales¹⁰ de un país. Las segundas muestran las mismas variables pero en términos relativos: en lugar de tomar el gasto en I+D total se lo toma como porcentaje del PBI, en tanto que las patentes son tomadas en términos per cápita. Los datos de patentes, PBI y población corresponden a 2014, en tanto que los de gasto en I+D como porcentaje del PBI son el último disponible (en general, entre 2011 y 2013).

En otro trabajo hemos argumentado que las capacidades innovadoras relativas tienen una correlación muy elevada con el desarrollo económico (Schteingart, 2014), de modo que los países de la mitad derecha del Gráfico 1 tienden a presentar muy elevados índices de desarrollo humano (IDH). Asimismo, en dicho estudio hemos defendido la idea de que existen grados de libertad entre el tipo de especialización de los países y el desarrollo. Si bien es cierto que la mayoría de los países con mayores capacidades innovadoras *relativas* se especializan en manufacturas de media y alta tecnología como bienes de capital, equipos

¹⁰ Se contabilizan aquí las patentes registradas en la Oficina de Patentes y Marcas de Estados Unidos (USPTO).

de transporte, productos químicos, medicamentos o electrónicos, también es cierto que hay países como Australia, Noruega, Nueva Zelanda y, parcialmente, Canadá, cuyas canastas exportables están dominadas por los productos primarios. Asimismo, si bien también es verdadero que la mayoría de los países subdesarrollados exporta este tipo de mercancías, no hay que desconocer que hoy existen países que exportan manufacturas de media y alta tecnología como las mencionadas, pero cuyas capacidades innovadoras relativas son bajas. Esto último ocurre en países como México, Tailandia, Filipinas o los del este europeo por mencionar algunos, en donde el *core* tecnológico embebido en las manufacturas sofisticadas que ensamblan está concebido fronteras afuera. De tal modo, en el mencionado trabajo elaboramos una tipología que combinaba el perfil de especialización y las capacidades innovadoras relativas de los países: los que exportan mayormente manufacturas sofisticadas y poseen altas capacidades innovadoras relativas los hemos llamado “innovadores industriales” (Estados Unidos, Japón, Alemania, Francia, Corea y un largo etcétera); a los que exportan productos primarios pero también cuentan con altas capacidades innovadoras relativas los hemos categorizado como “innovadores en base a los recursos naturales”; a los que se centran en productos primarios pero poseen bajas capacidades innovadoras relativas los hemos llamado “no innovadores primarizados”, en tanto que a los que se especializan en manufacturas sofisticadas pero con bajas capacidades innovadoras locales los hemos rotulado como “ensambladores”. En dicha tipología también creamos un quinto tipo, llamado “intermedios”, en el cual abarcamos a los países con intermedias capacidades innovadoras relativas, como China, Brasil o Rusia, entre otros. En el Gráfico 1, estos cinco tipos ideales creados se plasman en el ícono y el color de los países.

Asimismo, del cruce entre capacidades innovadoras absolutas y relativas surgen varias combinatorias posibles, como se ve en el Gráfico 1. Por un lado, los países “independientes” en términos tecnológicos son aquellos con elevadas capacidades innovadoras tanto absolutas como relativas. En el Gráfico, son los que están más cerca del vértice noreste. Estados Unidos es el que mejor se ajusta a esta tipología, seguido por Japón, Alemania, Corea del Sur, Francia, Reino Unido, Taiwán o Canadá. Si se quiere, también podrían llamarse a estos países como “centrales”. A medida que nos vamos desplazando hacia el sur (siempre dentro de la mitad “este” del esquema), vamos

encontrando a países con altas capacidades innovadoras relativas, pero más moderadas en términos absolutos, debido a que su *masa* poblacional es más pequeña. Aquí encontramos a pequeños países europeos como los escandinavos, Bélgica, Países Bajos, Austria, Suiza, Australia, Israel, Irlanda, República Checa o Nueva Zelanda. Estos últimos tres países parecerían encajar más dentro de un tipo ideal de “semidependientes tecnológicos desarrollados”, en tanto que los demás mencionados serían un híbrido entre éstos y los plenamente independientes. Si se quiere, estos países más pequeños podrían ser “países centrales de segundo orden”. Nótese que no hay ningún país que próximo al vértice sudeste (“dependientes desarrollados” en términos tecnológicos).

Luego, a los países más próximos al vértice sudoeste (bajas capacidades innovadoras tanto absolutas como relativas) los hemos denominado “dependientes” en términos tecnológicos. Aquí tenemos a Paraguay, Bolivia, Argelia, Perú, Ecuador, Uruguay, Nigeria o Kazajistán, por mencionar algunos. La gran mayoría de los países africanos está aquí, así como los pequeños países asiáticos, centroamericanos, caribeños o de Oceanía (hemos incluido sólo a los principales dentro del Gráfico para volverlo más legible). Podríamos denominar a estos países como “periféricos”, si se quiere. A medida que nos vamos desplazando hacia el norte, vamos encontrando países con capacidades innovadoras moderadas en términos absolutos, aunque bajas en términos relativos: es el caso de México, Tailandia, Irán, Egipto, Turquía, Arabia Saudita o mismo Argentina. Nótese que se trata de países entre medianos y grandes en términos poblacionales, lo cual explica que las capacidades absolutas sean más bien intermedias. De ahí que podrían denominarse como “semidependientes subdesarrollados” en términos tecnológicos o, si se quiere, “semiperiféricos”.

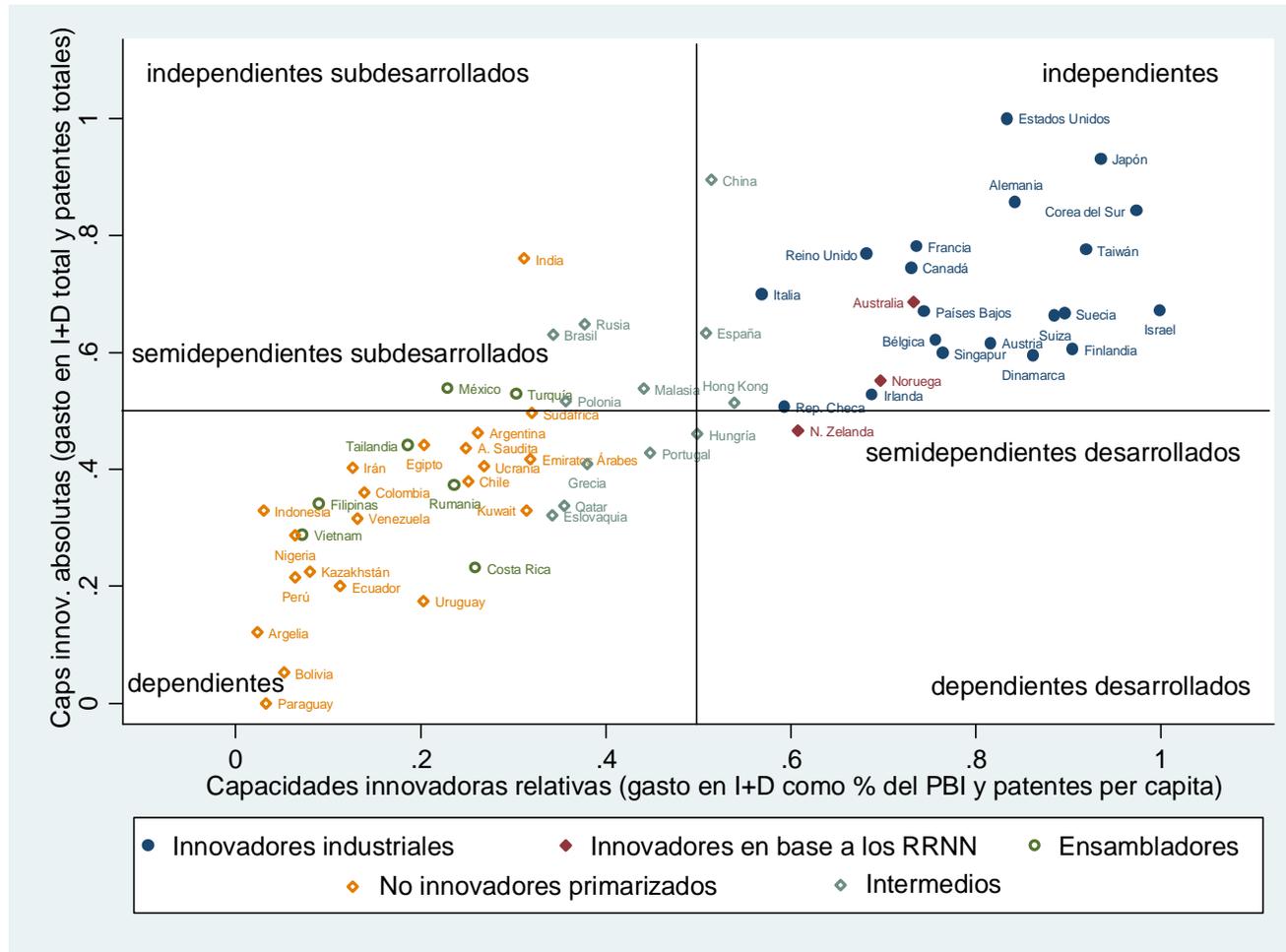
Nótese que, así como no existe ningún país cercano al vértice sudeste, tampoco existe alguno próximo al vértice noroeste (“independientes subdesarrollados” en términos tecnológicos). En todo caso, los países que menor distancia muestran respecto a ese polo son India, Rusia, Brasil y China, los llamados BRIC. Se trata de países que, por su gran tamaño, logran tener significativos márgenes de autonomía tecnológica (particularmente China), a pesar de que sus capacidades innovadoras relativas sean moderadas. Por último, el “centro geográfico” del Gráfico 1 muestra a países con capacidades intermedias en ambas variables y que, por tanto, no llegan a ser plenamente independientes en términos

tecnológicos, aunque cuentan con grados significativos de desarrollo (España, Hungría, Portugal, Polonia, Malasia o Hong Kong¹¹, por ejemplo).

La posición de los países en el Gráfico 1 corresponde a una *foto* del presente. Si *viéramos la película* de las últimas cinco décadas, tendríamos que China e India estaban en una posición similar a la que hoy tiene México, Corea y Taiwán estaban cerca del vértice sudoeste, Estados Unidos se encontraría en el mismo lugar y la Unión Soviética estaba en un lugar similar al que hoy ocupa China en el diagrama.

¹¹ Hong Kong es un país altamente desarrollado en términos de IDH. Si sus capacidades innovadoras relativas son más intermedias que altas, ello se debe a que desde los años '80 ha dejado de ser un polo manufacturero (donde se suele concentrar el grueso de las actividades de I+D) para devenir en un hub financiero y comercial a nivel global.

Gráfico 1: La independencia tecnológica: capacidades innovadoras absolutas y relativas, *circa 2014*



Fuente: elaboración propia en base a información de COMTRADE, UNESCO, OCDE, USPTO, Banco Mundial y FMI

4. Consideraciones finales

En este ensayo hemos procurado mostrar la relación entre independencia *sustantiva* y poder en las relaciones internacionales, para lo cual hemos señalado cuatro fundamentos posibles del poder de un país en la arena internacional: tres son de índole material (el militar, el económico y el geográfico) y uno de índole simbólica (el cultural-ideológico-moral). Nuestro énfasis se colocó mayormente en algunos posibles determinantes del poder económico y, dentro de éste, en las capacidades para la innovación tecnológica. De este modo, se elaboró una tipología de países en cuanto a la dimensión tecnológica de la independencia, a partir del cruce de las capacidades innovadoras absolutas y relativas.

Podríamos definir a las capacidades absolutas como la multiplicación de la *masa* (es decir, el tamaño de un país, por ejemplo en términos poblacionales) por la *calidad* (es decir, por las capacidades medias de tal población). Los países cercanos al vértice noreste cuentan tanto con *masa* y con *calidad* en términos tecnológicos; lo opuesto ocurre en los del vértice sudoeste. En contraste, mientras más nos aproximamos al cuadrante sudeste encontramos *calidad* pero con poca *masa*, y viceversa con el cuadrante noroeste.

Argentina pareciera ser un país semidependiente en términos tecnológicos: cuenta con ciertos desarrollos tecnológicos endógenos (por ejemplo, en energía nuclear o en la industria satelital), aunque es fuertemente dependiente del conocimiento generado fronteras afuera para llevar a cabo sus actividades económicas. Más allá de su moderado desarrollo tecnológico endógeno, Argentina parece ser también un país semidependiente si observamos las otras variables que hemos definido como constitutivas del poder económico (tamaño del mercado interno, capacidad de autofinanciamiento y autoabastecimiento en materias primas). La participación en el PBI, las importaciones y las exportaciones mundiales es baja pero no mínima. Por momentos, su *stock* de reservas internacionales le permitió ganar grados de libertad a la hora de implementar una política pública propia (como durante el período 2003-2011), pero en años recientes el empequeñecimiento de tal *stock* terminó por volver al país más vulnerable frente a presiones externas (el significado del fallo del juez Griesa habría sido diferente con el doble de las reservas en el Banco Central y, con ella, la capacidad de negociación de país). Asimismo, si bien el país es autosuficiente en alimentos, en los últimos años ha perdido su capacidad de serlo en

hidrocarburos; históricamente, además, ha sido importador neto de minerales clave como el hierro y el acero.

Sin lugar a dudas, la semidependencia argentina en términos tecnológicos se explica en cierta medida porque su *masa* no es demasiado grande (43 millones de habitantes). Sin embargo, países mucho más pequeños, si bien no del todo independientes en términos tecnológicos, han logrado ser altamente desarrollados, y una de las claves ha sido el desarrollo tecnológico endógeno. Los pequeños países de Europa occidental son el ejemplo de ello. Asimismo, Corea y Taiwán pudieron ganar significativos grados de libertad a partir de su desarrollo económico y tecnológico.

Ahora bien, en todos estos casos, se dio la combinación entre un manejo eficaz de la política interna con un viento a favor desde el punto de vista geopolítico. En efecto, es imposible entender el éxito de estos países –particularmente, el de Corea y Taiwán– sin la “invitación” al desarrollo (Medeiros y Serrano, 1999) por parte de Estados Unidos, quien en el marco de la Guerra Fría facilitó fuertemente sus respectivas industrializaciones, por medio de la apertura de su mercado y transferencias de divisas y tecnología. En contraste, Argentina no parece revestir tal interés geopolítico en el mundo actual. De tal modo, la búsqueda por una inserción internacional favorable es una de las claves del desarrollo nacional. Hace algunos pocos años atrás, el latinoamericanismo de diversos gobiernos parecía que era una estrategia de mutuo refuerzo para insertarse en la arena geopolítica de un modo algo más autónomo. Hoy ese proyecto parece estar en jaque. Sin embargo, además de preguntarse por cuál debe ser su inserción geopolítica potencialmente más redituable, Argentina necesita diseñar e implementar eficazmente un modelo de desarrollo fronteras adentro, que permita incrementar sostenidamente sus capacidades para la innovación tecnológica, y con ello el bienestar de su población.

Un último punto: ¿es la independencia tecnológica sinónimo de independencia *sustantiva* a secas? Si bien aquélla incide fuertemente en ésta, la evidencia empírica muestra que no necesariamente. Países como Corea, Taiwán, Israel e incluso Japón o Alemania gozan de elevados niveles de soberanía tecnológica e incluso económica, pero se encuentran limitados para implementar una política exterior abiertamente lejana a los intereses estadounidenses. Por el contrario, Estados como Rusia, Irán o Corea del Norte, por poner

algunos ejemplos, cuentan con menores recursos relativos que países como Alemania y Japón en lo que a autonomía tecnológica y económica concierne, pero han mostrado capacidad para implementar una política exterior (o incluso interior) desafiante de los intereses norteamericanos, en parte debido a la existencia de otras capacidades (militares y, podríamos agregar, de dominación política en el frente interno). De este modo, surgen algunos fenómenos interesantes: países como Corea o Japón son altamente desarrollados en términos económicos y tecnológicos, pero incapaces de disputar hegemonía geopolítica a Estados Unidos, en parte porque están sometidos a su esfera de influencia (en efecto, tanto Corea como Japón tienen bases militares norteamericanas en sus territorios). Contrariamente, Irán o Corea del Norte son más débiles tecnológicamente y económicamente, pero más *desafiantes* en términos geopolíticos respecto a Estados Unidos. Ahora bien, más arriba definimos independencia *sustantiva* como la capacidad de un Estado para llevar a cabo su propia voluntad sosteniblemente y siendo inmune ante presiones externas. Países como Rusia, Irán o Corea del Norte han podido llevar a cabo su propia voluntad sosteniblemente, pero no han sido inmunes ante las presiones externas (los embargos económicos son una prueba fehaciente de ello).

En conclusión, existe una correlación entre desarrollo económico, independencia tecnológica e independencia *sustantiva*. Sin embargo, la misma lejos está de ser lineal y, por el contrario, es más *barroca* de lo que comúnmente creemos. Dejamos unas preguntas finales, a modo de reflexión: ¿qué nos causa más inspiración, el desarrollo al precio de cierta sumisión a Estados Unidos, como Japón, Corea, Israel o mismo Alemania o Australia, entre otros? ¿O una búsqueda por una mayor autodeterminación, aún si eso conlleva sanciones externas que pongan piedras en el camino del desarrollo económico? Quizás sea mejor plantearlo en otros términos. Imaginemos un diagrama cartesiano: en el eje vertical tenemos la variable “autodeterminación”, y en la horizontal “desarrollo”. Se forman así cuatro cuadrantes: a) el de los países desarrollados y completamente autodeterminados (Estados Unidos sería el principal exponente aquí); b) el de los países desarrollados pero con limitaciones en una *plena* autodeterminación (Corea, Taiwán, Israel o mismo Japón, Australia y los de Europa Occidental); c) el de los países subdesarrollados pero con elevada autodeterminación (a los casos de Rusia, Irán o Corea del Norte podemos agregar Cuba quizás, por mencionar algún ejemplo), y d) el de los países subdesarrollados

pero con limitada autodeterminación (la gran mayoría de la periferia). A lo largo de su historia, Argentina estuvo en d), pero tuvo momentos en que intentó irse acercarse a c), como durante el peronismo o recientemente con el kirchnerismo. Visto de esta manera, podríamos preguntarnos: si Argentina quiere desarrollarse, ¿debe pasar sí o sí de d) a c)? ¿O debe *encontrarle la vuelta* y esperar por ciertas condiciones exógenas que le permitan desplazarse de d) a b)?

Referencias bibliográficas

-Amico, F. (2014): “Sostenibilidad e implicancias del ‘desacople’ entre el centro y la periferia en el contexto latinoamericano”, Documento de Trabajo del CEFID-AR, n°57, mayo.

-Drahos, P. (2003). “When the weak bargain with the strong: negotiations in the World Trade Organization”. *International Negotiation*, 8 (1): 79-109.

-Fagerberg, J., Mowery, D. y Verspagen, B. (eds.) (2009): *Innovation, path dependency and policy. The Norwegian case*, Oxford, Oxford University Press.

-Karato, O. (1983): “Power and its structure”, *Hokudai Economic Papers*, 13: 78-86.

-Laffaye, S., Lavopa, F. y Pérez Llana, C. (2013): “Los cambios en la estructura del poder económico mundial: ¿hacia un mundo multipolar?”, *Revista de Economía Internacional del CEI*, n°1, febrero.

-Mazzucato, M. (2014): *El Estado emprendedor. Mitos del sector público frente al privado*, Madrid, RBA Libros

-Medeiros, C. y Serrano, F. (1999): “Padrões Monetários Internacionais e Crescimento” en Fiori, J. (ed.), *Estados e Moedas no Desenvolvimento das Nações*, Petropolis, ed. Vozes

-Morales Ruvalcaba, D. y Rocha Valencia, A. (2015): “Las promesas del ascenso estructural de los países de América Latina y el Caribe, 1975–2013: logros, desencantos y

frustraciones”, en *Anuario Latinoamericano. Ciencias políticas y relaciones internacionales*, volumen 2, pp. 185-210.

-Nye, J. (2004): *Soft Power: The Means to Success in World Politics*. New York, Perseus Books.

-Schteingart, D. (2014): *Estructura productivo-tecnológica, inserción internacional y desarrollo económico. Hacia una tipología de senderos nacionales*, Tesis de Maestría en Sociología Económica, IDAES-UNSAM, inédita.

-Tellis, A., Bially, J., Layne, C. y Mcpherson, M. (2000): “Measuring national power in the postindustrial age”. Santa Monica, CA: RAND.

-Treverton, G. y Seth. J (2005): “Measuring national power”. Conference Proceedings. Santa Monica, CA: RAND.

-Weber, M. (1977): *Economía y sociedad*, México, Fondo de Cultura Económica