

DEL OCASO AL RESURGIMIENTO DE LA TEORÍA DEL DESARROLLO ECONÓMICO

Federico Dulcich¹

Hace cuarenta años Albert Hirschman destacaba que la teoría del desarrollo económico, en su *ocaso*, se había fragmentado en muy diversas disciplinas. En la actualidad, ante el resurgimiento tanto del problema como de la teoría del desarrollo económico, dicha fragmentación nutre con muy diversos elementos (y analizados en profundidad) este resurgir teórico. Sin embargo, recuperar una concepción general del problema sin perder dichos aportes específicos representa un desafío intelectual significativo. El objetivo del presente trabajo es revisar los avances en algunos de dichos tópicos, de manera de aportar al recorrido actual del pensamiento económico, que está revitalizando el concepto de desarrollo económico.

Palabras clave: desarrollo económico; cambio tecnológico; economía internacional; desigualdad; ambiente.

DO DECLÍNIO AO RESSURGIMENTO DA TEORIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Há quarenta anos, Albert Hirschman observou que a teoria do desenvolvimento econômico, em seu declínio, havia se fragmentado em muitas disciplinas diferentes. Hoje, diante do ressurgimento tanto do problema quanto da teoria do desenvolvimento econômico, esta fragmentação alimenta este ressurgimento teórico com elementos muito diversos (e profundamente analisados). No entanto, recuperar uma concepção geral do problema sem perder essas contribuições específicas representa um desafio intelectual significativo. O objetivo deste documento é rever o progresso feito em alguns destes tópicos, a fim de contribuir para o caminho atual do pensamento econômico, que está revitalizando o conceito de desenvolvimento econômico.

Palavras-chave: desenvolvimento econômico; mudança tecnológica; economia internacional; desigualdade; meio ambiente.

FROM THE FALL TO THE RESURGENCE OF ECONOMIC DEVELOPMENT THEORY

Forty years ago, Albert Hirschman pointed that the theory of economic development, in its fall, had fragmented into many different disciplines. Today, faced with the resurgence the problem and the theory of economic development, this fragmentation feeds this theoretical resurgence with very diverse (and deeply analyzed) elements. However, recovering a general conception of the problem without losing these specific contributions represents a significant intellectual challenge. The purpose of this document is to examine the progress made on some of these

1. Doctor en Ciencias Económicas con orientación en Economía de la Universidad de Buenos Aires; Investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet) en la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional General Pacheco (UTN/FRGP), Buenos Aires. *E-mail:* <federicomd2001@gmail.com>. ORCID: <<https://orcid.org/0000-0002-3375-1906>>.

topics in order to contribute to the current path of economic thinking, which is revitalizing the concept of economic development.

Keywords: economic development; technological change; international economy; inequality; environment.

JEL: O1; O2; O3.

DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/rtm24art15>

Data de envio do artigo: 22/8/2020. Data de aceite: 12/9/2020.

1 INTRODUCCIÓN

Hace cuarenta años, en su famoso artículo sobre el *Auge y ocaso de la teoría económica del desarrollo*, Albert Hirschman (Hirschman, 1980) destacaba que la teoría del desarrollo económico (TDE), en el contexto de repliegue del keynesianismo, entra en retroceso al no poder sintetizar las críticas de la ortodoxia (que ponderaban la ineficiencia de la intervención estatal que postulaba la TDE) ni de las posturas más radicales (que remarcaban las limitaciones políticas a los procesos de desarrollo económico). Complementariamente, la experiencia histórica demostraba que los países de más acelerado crecimiento en dichos años (los denominados “tigres asiáticos”) realizaron una industrialización donde la orientación exportadora jugaba un rol central; rol que no había sido ponderado suficientemente por la TDE a nivel teórico, y que en parte la deslegitimó.

Sin embargo, diversas crisis económicas en los países en desarrollo (PED) en los noventa así como la crisis internacional iniciada en 2008 (que afectó principalmente a los países desarrollados – PD) sumado al tendencial deterioro en la distribución del ingreso *per cápita* tanto entre países como al interior de los mismos (Milanovic, 2013), pusieron en tela del juicio el *laissez faire* económico a nivel internacional; e hicieron resurgir los estudios sobre el desarrollo económico (Gaitán, 2014). Como contrapunto a dicho *laissez faire*, China fue una de las economías de mayor crecimiento a nivel internacional desde la década del ochenta, sustentado en un fuerte intervencionismo estatal (Rodrik, 2006).

Retomando a Hirschman (1980), la crisis de la TDE hacia la década del setenta se reflejó en una aguda fragmentación de esta teoría en diversas disciplinas particulares, que profundizaron el análisis de objetos de estudio parciales: distribución del ingreso, crecimiento económico, economía internacional etc. Esta fragmentación analítica hoy nos brinda una gran cantidad de elementos y atributos analizados en profundidad. En este contexto, el objetivo del presente trabajo es revisar (dentro de las limitaciones de espacio que impone una publicación de este estilo) algunos de los principales elementos que hemos ganado en dicha fragmentación del objeto de estudio, desde el *ocaso* mencionado por Hirschman hasta la actualidad. Por ende, no representa un abordaje exhaustivo de la TDE, sino uno parcial, que

analiza algunos de los elementos mencionados, complementario en parte de las concepciones que primaron hasta el mencionado *ocaso*. Estos elementos, entre otros, son los que nutren el actual resurgimiento de la TDE.

El presente trabajo se estructura de la siguiente forma. En la sección 2 abordaremos la delimitación del problema del desarrollo económico, mientras que en las secciones subsiguiente analizaremos tópicos particulares: las fallas de mercado (sección 3), los determinantes de la economía internacional (sección 4), la centralidad del cambio tecnológico (sección 5), el Estado y las instituciones (sección 6), las causas y efectos distributivos del desarrollo económico (sección 7), y la relación entre desarrollo económico, recursos naturales y sustentabilidad ambiental (sección 8). En la sección 9 el trabajo se cierra con las conclusiones.

2 BREVE DELIMITACIÓN (TEÓRICA) DEL PROBLEMA DEL DESARROLLO ECONÓMICO

Comencemos por diferenciar los problemas macroeconómicos de los procesos de crecimiento y desarrollo. Definamos primeramente una función de producción agregada $Y = F(K, L, A)$, donde Y es el producto agregado, K es el capital agregado, L es el trabajo agregado; y A son los factores “intangibles” que impactan en la producción (conocimiento técnico etc.), neutrales en la tradición de Hicks (1963). Suponemos que los factores poseen productividad positiva ($\frac{dY}{dK} > 0, \frac{dY}{dL} > 0, \frac{dY}{dA} > 0$), pero marginalmente decreciente en los factores productivos físicos ($\frac{d^2Y}{dK^2} < 0, \frac{d^2Y}{dL^2} < 0$). Aquí cabe hacer una distinción entre dichos factores: mientras el capital y el trabajo poseen rivalidad en el uso (la utilización del factor en una segunda unidad productiva afecta a la primigenia) y son excluyentes (apropiables privadamente y con mercados delimitados), los factores intangibles (como la tecnología) son no rivales y sólo parcialmente excluyentes, mediante derechos de propiedad intelectual o secretos técnicos (ver sección 5.2). Por ende, la no rivalidad determina que puedan existir rendimientos constantes a escala de los factores físicos (K y L), pero crecientes cuando se considera asimismo el estado tecnológico (A). De esta forma, con $\lambda > 1$ y $n > 1$, tenemos que:

$$F(\lambda K, \lambda L, A) = \lambda^1 F(K, L, A) \quad (1)$$

$$F(\lambda K, \lambda L, \lambda A) = \lambda^n F(K, L, A) \quad (2)$$

En general, el interés de la macroeconomía se centra en la plena utilización de los factores rivales y excluyentes, el capital y el trabajo, haciendo abstracción del estado y evolución de la tecnología. Definamos dicha plena utilización como

\bar{K} para el caso del capital y \bar{L} para el caso del trabajo, determinando un producto potencial \bar{Y} . De esta forma, se logra la plena utilización de recursos cuando la demanda agregada (sin considerar el sector público ni el externo) acapara la oferta agregada de plena ocupación:

$$C(i, \bar{Y}) + I(i, \bar{Y}) = F(\bar{K}, \bar{L}, A) \quad (3)$$

Donde, como es usual, $\frac{dC}{di} < 0$, $\frac{dC}{dY} > 0$, $\frac{dI}{di} < 0$, $\frac{dI}{dY} > 0$.

Sin embargo, puede existir un problema de demanda agregada, que determine menores niveles de producción agregada y por ende subutilización de recursos:

$$C(i, Y) + I(i, Y^e) = F(K, L, A) < F(\bar{K}, \bar{L}, A) \quad (4)$$

Donde Y^e representa la demanda agregada esperada. La ecuación anterior asimismo implica que:

$$I(i, Y) < F(\bar{K}, \bar{L}, A) - C(i, Y) \quad (5)$$

Si definimos al ahorro agregado de plena utilización de recursos en relación con el consumo efectivo como $S(i, \bar{Y}, Y) = F(\bar{K}, \bar{L}, A) - C(i, Y)$, tenemos que:

$$I(i, Y) < S(i, \bar{Y}, Y) \quad (6)$$

Lo que implica que los niveles de inversión están por debajo de dicho ahorro potencial. Dentro del marco de un problema de clara índole keynesiana, si previamente la economía se encontraba en el pleno empleo $F(\bar{K}, \bar{L}, A)$, la caída en las decisiones de inversión dejó atesorado dicho ahorro (siendo el ahorro potencial el efectivamente existente). Más allá de los *animals spirits*, el fundamento clásico de la caída de las decisiones de inversión es la primacía de la demanda esperada Y^e sobre la tasa de interés i como determinante de la inversión, lo que representa una desconexión intertemporal en la macroeconomía. Una reducción del consumo presente aumenta el ahorro y hace caer la tasa de interés, lo que debería motorizar las decisiones de inversión. Sin embargo, lejos de invertir y aumentar la capacidad productiva, los inversores proyectan la caída del consumo y de la demanda agregada hacia el futuro, por lo que se reduce la inversión, la demanda agregada, y la utilización de recursos.

Existen otros fundamentos para este problema, como la rigidez de precios y las fallas de coordinación. Asimismo, el mismo se torna más complejo al considerar a la política monetaria y fiscal (ilusión monetaria, trampas de liquidez,

inflación de índole monetarista, adaptación o anticipación de los agentes a los *shocks* monetarios), las instituciones de intermediación financiera (creación secundaria de dinero) y al sector externo (trilema monetario, hegemonía monetaria internacional); donde se está lejos de enunciar ni siquiera someramente todos los determinantes que entran en juego. Nuestro objetivo no es profundizar dicho problema, sino meramente *delimitarlo*.

Para adentrarnos en el análisis del crecimiento económico, y aprovechando los rendimientos constantes a escala en factores físicos (K y L) de nuestra función de producción agregada $Y^s = F(K, L, A)$, pasemos a expresar las variables por trabajador, donde y^s es el producto agregado por trabajador y k es el capital por trabajador. Por ende:

$$y = F(k, A) \tag{7}$$

Donde, análogamente a las determinaciones de la función de producción original, tenemos que $\frac{dy}{dk} > 0$, $\frac{dy}{dA} > 0$ y que $\frac{d^2y}{dk^2} < 0$.

En el conocido modelo de Solow (1956), de índole clásica, se parte de la igualdad entre ahorro e inversión ($S = I$), desembarazándonos de los desequilibrios macroeconómicos “de corto plazo” (centrales sin embargo en los modelos de crecimiento *keynesianos*). Al definir a la acumulación de capital (\dot{K}) como la inversión menos la depreciación del mismo (δK): $\dot{K} = I - \delta K$ (donde por notación el punto sobre la variable representa la variación de la variable en el tiempo); y considerando que el ahorro agregado efectivo se puede descomponer en la propensión marginal a ahorrar (s) y el ingreso (Y): $S = sY$, luego de cierto trabajo algebraico podemos arribar a la siguiente ecuación que determina el equilibrio de largo plazo k^* (con $\dot{k} = 0$):

$$sF(k^*, A) = (n + \delta) k^* \tag{8}$$

Sobre esta ecuación, podemos determinar el impacto del aumento del ahorro en la acumulación de capital por trabajador de largo plazo:

$$\frac{dk^*}{ds} = F(k^*, A)[(n + \delta) - sF'_k(k^*, A)]^{-1} > 0 \tag{9}$$

Donde en el entorno del equilibrio k^* se cumple siempre que $(n + \delta) > sF'_k(k^*, A)$ siendo que $F(0, A) = 0$, $\lim_{k \rightarrow 0} F'_k(k, A) = \infty$, $F'_k > 0$, y $F''_k < 0$ por las “condiciones de Inada” de $F(k, A)$. Por regla de la cadena, tenemos que:

$$\frac{dy^*}{ds} = F'_k(k^*, A) \frac{dk^*}{ds} > 0 \quad (10)$$

De esta forma, aquí estamos estableciendo que una mayor acumulación de capital por trabajador, determinado por la tasa de ahorro, impacta en el *nivel* de ingreso *per cápita*. Sin embargo, ¿qué podemos decir de la *dinámica* del ingreso *per cápita*? En este sentido, cabe destacar que en el entorno del equilibrio estable k^* , donde tenemos que $\dot{k}^* = 0$:

$$\dot{y} = F'_A(k^*, A) \dot{A} \quad (11)$$

La acumulación de factores (dk^*) a través de un mayor ahorro hace crecer el nivel del producto interno bruto (PBI) *per cápita*, pero no afecta su dinámica, las tendencias de crecimiento a largo plazo.

Como menciona Romer (1994), la solución de los modelos de crecimiento endógeno fue vincular la acumulación de factores a la dinámica tecnológica, introduciendo una ecuación para determinar \dot{A} . Por ende, se puede plantear que parte del ingreso se destina a financiar actividades de investigación y desarrollo (I+D), que generan una cierta cantidad de innovaciones. Considerando que se ahorra para invertir en capital físico meramente el ingreso que complementa el financiamiento de I+D tenemos que $S = sY(1 - \alpha) = I$, lo que reformula nuestro planteo del modelo de Solow, al cual deberíamos agregar una ecuación de la forma:

$$\dot{A} = b\alpha Y \quad (12)$$

Donde αY son los recursos que financian actividades de I+D, b y es el parámetro de “eficiencia” del Sistema Nacional de Innovación (SNI) en transformar dichas actividades en innovaciones; con $0 < \alpha < 1$ y $b > 0$. Al llegar a este punto, es importante realizar dos consideraciones, una teórica y una empírica.

A nivel teórico, si los procesos de crecimiento del PBI *per cápita* dependen de \dot{A} , ya estamos en un mundo de potencial competencia imperfecta. Recuérdese por la ecuación (2) que la función de producción agregada posee rendimientos *crecientes* a escala en (K, L, A) . Una posible alternativa para mantener la competencia perfecta es que toda la tecnología la desarrolle el Estado y la ponga de libre disponibilidad para los privados; como en el modelo de Shell (1967), donde el parámetro α se puede interpretar como la tasa impositiva para financiar dichas actividades. En este sentido, cabe destacar el carácter no rival y parcialmente excluyente de la tecnología. De esta forma, no hay costos (fijos) de las actividades de I+D para los privados, y pueden subsistir con precios que tiendan a reflejar los costos marginales, como en competencia perfecta. Por ende, basándonos en el

clásico teorema de Euler para funciones homogéneas, aplicándolo a las funciones homogéneas de grado 1 (como cuando consideramos meramente K y L), y asimismo considerando las clásicas retribuciones a los factores en competencia perfecta $\mathbf{r} = \mathbf{F}_K'(K, L, A)$ y $\mathbf{w} = \mathbf{F}_L'(K, L, A)$, en términos distributivos tenemos que:

$$Y = rK + wL \quad (13)$$

Sin embargo, si la tecnología no la desarrolla y la distribuye libremente el Estado, para que los privados lleven adelante actividades de I+D se debe salir del marco de competencia perfecta. A nivel microeconómico, considérese que con precios que tiendan a reflejar meramente los costos marginales no se pueden cubrir los costos (fijos) de las actividades de I+D, por lo que los precios deben ser los de una estructura de concentración en la oferta, existiendo barreras a la entrada y/o una excusión de índole jurídica sobre la nueva tecnología (Romer, 1990). En términos distributivos, como ya no es de libre disponibilidad, denominamos a la retribución a la tecnología como $p_A = \mathbf{F}_A'(K, L, A) > 0$. Sin embargo, sabemos que hay rendimientos crecientes a escala al hacer crecer los tres factores, por lo que si $\mathbf{r} = \mathbf{F}_K'(K, L, A)$ y $\mathbf{w} = \mathbf{F}_L'(K, L, A)$:

$$Y < rK + wL + p_A A \quad (14)$$

De esta forma, para que exista incentivos a la I+D de índole privada con un $p_A > 0$ (aunque no necesariamente $p_A = \mathbf{F}_A'(K, L, A)$), se debe salir del marco de competencia perfecta, con $\mathbf{r} \neq \mathbf{F}_K'(K, L, A)$ y $\mathbf{w} \neq \mathbf{F}_L'(K, L, A)$.

A nivel empírico, el parámetro A ha sido denominado alternativamente “residuo de Solow” o “productividad total de los factores”, y ha suscitado un intenso debate en el pensamiento económico. Como demuestran Barro y Xala-i-Martin (2004) para ochenta países aproximadamente en el período 1965-1995, los niveles de ingreso *per cápita* no tienden a una convergencia absoluta en el largo plazo. Los autores destacan la existencia de una convergencia condicionada, por lo que los factores de divergencia quedan identificados en dichas condiciones: la cantidad de años promedio de educación de nivel superior de los trabajadores masculinos (comúnmente denominada “capital humano”), la esperanza de vida, variables político-institucionales como los derechos electorales y el *enforcement* legal, y los términos de intercambio, entre otras. Nonneman y Vanhoudt (1996), complementando los estudios de Mankiw, Romer y Weil (1992), demostraron que el gasto en I+D en relación al PBI (como variable *proxy* de las innovaciones de un país, y considerando que sobre la tecnología se puede generar una exclusión completa) es una variable significativa a nivel individual para explicar el crecimiento del ingreso *per cápita* al interior de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

Como podemos apreciar, ya hemos superado la mera acumulación de factores físicos y su impacto en el PBI, y se han abierto diversas preguntas: ¿por qué las innovaciones repercuten en el crecimiento económico y qué relación tienen con el nivel educativo de los trabajadores y con sectores económicos particulares? ¿Por qué fallan los mercados, y qué rol tienen el Estado y las instituciones para apuntalar el desarrollo económico? ¿Qué incidencia tiene el comercio y las inversiones a nivel internacional? ¿Cómo se relaciona dicho proceso con la distribución del ingreso y la propiedad? ¿Qué relación tiene con los recursos naturales y el ambiente? Todas ellas han sido abordadas en profundidad por las disciplinas particulares que surgieron de la fragmentación de la TDE luego de su *ocaso*, y las revisaremos en las siguientes secciones.

3 LAS FALLAS DE MERCADO

Los problemas relacionados a fallas de mercado ya estaban identificados durante el *auge* de la TDE destacada por Hirschman (1980), pero no habían sido formalizados (Krugman, 1992), proceso que permitió delimitarlos más claramente y analizarlos con mayor profundidad.

Las fallas de coordinación, las externalidades y los rendimientos crecientes a escala son las fallas de mercado que abordaron los pioneros de la TDE (Ros, 2000). Estos tópicos fundamentaban la intervención estatal para coordinar los procesos de inversión (el denominado *big push*) de manera equilibrada (Nurkse, 1952; Rosestein-Rodan, 1943); o desequilibrada, en sectores estratégicos con altos encadenamientos hacia atrás y/o adelante (Hirschman, 1980). Esto permitiría sortear las fallas de coordinación (la incapacidad de coordinar inversiones complementarias mediante el mecanismo de mercado, cuyo *timing* de ajuste podría generar que las mismas se frustraran), aprovechar las externalidades y los rendimientos crecientes a escala, y desencadenar un círculo virtuoso que converge en un equilibrio de alto nivel de ingreso y productividad, con elevada acumulación de capital por trabajador concentrado en el sector industrial. Un rol clave en este sentido jugaban las condiciones de los PED remarcadas por Lewis (1954): el fuerte exceso de fuerza de trabajo en el sector rural generaba que el crecimiento industrial enfrentara salarios muy inelásticos a la demanda de trabajo, por lo que los aumentos de productividad generaban una distribución a favor del capital, que estimulaba el proceso de inversión durante el círculo virtuoso mencionado. Por ende, en dicha trayectoria se planteaba un primer tramo donde la distribución del ingreso se perjudicaba (sección 7), para luego recomponerse al agotarse el exceso de oferta en el mercado de trabajo. Por otra parte, se percibe claramente que desarrollo económico se asociaba a industrialización y urbanización.

Según el abordaje de Ros (2000), podemos identificar diversas externalidades cuyos efectos positivos sin el *big push* eran subutilizados. Dentro

de las externalidades pecuniarias horizontales, una de ellas implica la existencia de rendimientos crecientes a escala que no son aprovechadas debido a las fallas de coordinación; mientras que otra se centra en las economías de especialización. Aquí los procesos de *big push* que sacan a la economía del bajo nivel de ingreso permiten un consumo más diversificado que el de subsistencia, lo que incentiva una diversificación productiva que conlleva una mayor especialización entre los productores, y por ende a una mayor productividad. Por otro lado, las externalidades pecuniarias verticales se basan en aprovechar los encadenamientos hacia adelante y hacia atrás de sectores estratégicos (Hirschman, 1980). Por último, las externalidades tecnológicas se basan en las capacidades productivas que tanto trabajadores como empresarios generan en la propia práctica (el denominado *learning by doing*, destacado por Arrow, 1962a).

Es fácil contrastar la contraposición entre el sector primario y el industrial sobre estos tópicos: mientras que el sector primario es poco diversificado productivamente, con escasos encadenamientos y con rendimientos decrecientes a escala (al entrar en producción la tierra, cantera o pozo petrolero marginal); la industria posee una estructura diversificada, con mayores encadenamientos, con la existencia de rendimientos crecientes a escala en varios sectores, y con una relativamente mayor dinámica tecnológica (para la época de la TDE bajo análisis). Estos atributos de la industria muestran nuevamente por qué el desarrollo económico se asociaba a *industrialización*.

4 COMERCIO E INVERSIONES A NIVEL INTERNACIONAL

4.1 Externalidades, rendimientos crecientes a escala, y comercio internacional

Una de las principales limitaciones de los abordajes de la sección anterior era hacer abstracción del comercio internacional (Krugman, 1992). En parte, puede comprenderse ese desdén por el contexto de decaimiento del ratio entre comercio internacional y producción mundial ante eventos como las guerras mundiales y el proteccionismo surgido a partir de la crisis de 1929 (Maddison, 2001). Sin embargo, ya en la década del sesenta el comercio internacional estaba en franca recuperación, y las economías de más rápido crecimiento y cambio estructural orientaban su creciente producción hacia los mercados externos (Amsden, 1994). En este contexto, se realizaron diversos planteos que pretenden recuperar la centralidad de las externalidades y los rendimientos crecientes a escala pero relacionándolos al comercio exterior.

Primeramente, Krugman (1980) determinó que ante la existencia de costos de transporte, economías de escala, y heterogeneidad de preferencias entre países; el tamaño y composición del mercado doméstico van a incidir en la especialización internacional de las diversas economías, que van a tender a exportar los productos

de fuerte participación en su mercado interno, de manera de aprovechar las economías de escala, lo que redundará en aumentos de la productividad factorial.

Por otro lado, Hausmann, Hwang y Rodrik (2007) hacen énfasis en la externalidad existente en el descubrimiento actividades productivas redituables y potencialmente exportables en una economía, en un contexto de incertidumbre sobre la potencialidad de los recursos, tecnología y marco institucional disponibles para producir nuevos bienes, especialmente en los PED. A nivel internacional, los PD son los países que descubrieron los bienes que los llevaron hacia mayores niveles de productividad e ingresos *per cápita*, existiendo una relación empíricamente positiva entre la exportación de ciertos bienes y dichos ingresos.

4.2 Comercio e inversiones internacionales y su relación con el cambio tecnológico

Diversos autores analizan los más variados aspectos de la relación entre tecnología y comercio internacional. Grossman y Helpman (1994) destacan que la existencia de procesos de aprendizaje (del estilo *learning by doing*) circunscriptos a la esfera nacional pueden reforzar una especialización en sectores de reducida dinámica tecnológica, ya que dificulta la migración hacia los más dinámicos; lo que sumado a la existencia de una elevada preferencia de los consumidores a nivel internacional por los bienes de mayor contenido tecnológico puede implicar una tendencia al deterioro de los términos de intercambio de la economía en cuestión, impulsando una divergencia de ingresos *per cápita* a nivel internacional.²

Posteriormente, con la internacionalización de la producción, el análisis del comercio internacional se complementó con los estudios de las “cadenas globales de valor”, donde la interacción entre los atributos tecnológicos y el comercio e inversiones internacionales se analiza a nivel microeconómico. Gereffi, Humphrey y Sturgeon (2005) destacan cinco formas de gobernanza de las cadenas globales de valor por parte de las empresas líderes de las mismas; determinadas por la complejidad de las transacciones involucradas, la capacidad de codificar el conocimiento técnico del bien o servicio a intercambiar, y las capacidades productivas y tecnológicas de los proveedores. Las relaciones de mercado, con bajos niveles de asimetría, se dan ante transacciones de baja complejidad, altamente codificables y con proveedores con buenas capacidades tecno-productivas. En las relaciones modulares aumenta la complejidad de las transacciones, y los estándares tienden a unificar las especificaciones de productos y componentes, de manera de que puedan ser producidos de manera

2. Postulados similares a los del estructuralismo clásico, pero planteados en términos tecnológicos y ya no en la dicotomía entre productos primarios e industriales. Esto se condice con una reestructuración productiva en general y de la División Internacional del Trabajo en particular de las últimas décadas (sección 5); y será incorporado por el *neoestructuralismo*, doctrina que sintetiza elementos del estructuralismo clásico y del evolucionismo en economía, y ha sido desarrollada desde finales del siglo XX (Sunkel y Ramos, 1991).

modular (donde los subsistemas de un producto son relativamente independientes y conectados por interfaces estandarizadas, lo que permite disociar la producción de los mismos, así como independizar su desarrollo tecnológico). Para el caso de las cadenas de valor relacionales, la capacidad de codificar el conocimiento técnico es baja (con una arquitectura de producto que tiende a ser integral, no fraccionable en módulos independientes), por lo que aumenta la necesidad de interacción entre proveedor y cliente a nivel productivo y tecnológico. Para el caso de las cadenas de valor cautivas, la complejidad de las transacciones y la posibilidad de codificar el conocimiento técnico involucrado sigue siendo elevada, pero aquí la capacidad tecno-productiva de los proveedores es baja, lo que genera un mayor control de la misma por parte de la empresa líder, que suele confinar al proveedor a una baja cantidad de actividades de menor complejidad (como el ensamblado) aumentando la asimetría entre ellas. Por último, en este contexto de transacciones complejas y baja capacidad de los proveedores, si la capacidad de codificar el conocimiento técnico involucrado también es baja, las firmas líderes tienden a realizar una integración vertical de la actividad productiva en cuestión, de manera de efectivizar la transmisión del conocimiento técnico y controlar la calidad del proceso y producto.

Esta nueva “relación tecnológica” a partir de la cual las empresas líderes coordinan las cadenas productivas sufrió un profundo desarrollo gracias a la informatización de la producción (Coriat, 2000), y especialmente a las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs); que potenciaron la codificación de conocimientos, lo que redundó en su fácil transmisión, así como en su más clara delimitación y más efectiva protección mediante derechos de propiedad intelectual (DPI). Esto favoreció la especialización de las empresas líderes en la actividad de innovación (sección 5), desintegrando la actividad reproductiva pero coordinándola de cerca mediante el mencionado gobierno de la cadena de valor. Estas transformaciones redundaron en una más desarrollada internacionalización de la producción (Gereffi, Humphrey y Sturgeon, 2005), y reconfiguraron fuertemente la división internacional del trabajo (sección 5.3.2).

5 LA CENTRALIDAD DEL CAMBIO TECNOLÓGICO

5.1 Cambio tecnológico y sectores económicos

En 1990, al publicar el primer reporte sobre desarrollo humano (PNUD, 1990), las Naciones Unidas clasificaban al mundo entre países “industrializados”, “en desarrollo” y “menos desarrollados”. Sin embargo, para el informe del año 2000, dicha organización sustituyó la clasificación de “países industrializados” por los

“países de la OCDE” (PNUD, 2000), rompiendo la tradicional identificación entre industria y desarrollo.³

Estos cambios reflejaban transformaciones muy profundas y de largo plazo en las estructuras económicas a nivel internacional. Primeramente, en términos de organización del trabajo industrial, la clásica organización *fordista* del trabajo (Coriat, 1993), que determinaba una producción a escala de productos estandarizados, dio paso a una nueva forma de organización del trabajo industrial: el *toyotismo*. Según Coriat (2000) la informatización de la producción fue fundamental para dicho tránsito, ya que tuvo una elevada potencia para organizar el trabajo ya no en un esquema lineal, sino en un esquema de red, de manera de congeniar la elevada escala heredada del *fordismo* con la diferenciación de productos, generadora de primas de precios. Asimismo, la actividad creativa, fundamento de las innovaciones, profundizó su escisión con respecto a la propiamente reproductiva: los nuevos diseños se desarrollan por computadora, mientras que la reproducción está fuertemente automatizada, siendo una actividad capital intensiva.⁴

En la misma línea, Perez (2009) destaca que esta revolución tecnológica de las TICs surgida en los setenta abrió nuevas oportunidades en términos de inversiones y proyectos de I+D, a la par que transformó fuertemente la estructura de costos relativa de las distintas actividades. Otros autores complementan a las TICs con la biotecnología y la nanotecnología como los sectores clave del nuevo paradigma tecno-económico (Cimoli, Ferraz y Primi, 2009).

En el marco de esta nueva revolución tecnológica, la consolidación del sector servicios en las estructuras económicas de los PD (como demuestran Memedovic y Iapadre, 2010) se fundamentó en que muchas de las antiguas actividades internas de las grandes firmas industriales (como la contabilidad, análisis financiero etc.) han sido desintegradas de las estructuras de las mismas; lo que como correlato potenció el surgimiento y crecimiento de firmas especializadas en dichos servicios (Sako, 2006). Complementariamente, a nivel contable la especialización de algunas de las antiguas grandes firmas industriales en actividades de innovación también las hace cambiar de sector: las actividades de I+D y las licencias de tecnología se catalogan como servicios (Sturgeon y Gereffi, 2009). La conjunción

3. De los reportes sobre desarrollo humano de las Naciones Unidas mencionados surge el Índice de Desarrollo Humano, que sintetiza diversos aspectos relacionados al desarrollo (salud, educación y bienestar económico). Al ser el presente trabajo un abordaje teórico del problema, éste y otros índices similares exceden a su objeto de estudio. Complementariamente, las relaciones e interacciones entre los conceptos de desarrollo, bienestar y pobreza se pueden apreciar en Ponce Zubillaga (2013).

4. Por ejemplo, esta trayectoria se puede apreciar en la importante difusión de los *computer-aided design* que nutren a las *computer-aided manufacturing* (el sistema CAD/CAM), y sus desarrollos posteriores; todos ellos denominados *computer-aided technologies* (CAx) (Dankwort *et al.*, 2004). La imbricación de estas tecnologías fuertemente automatizadas con los avances de la TIC, el *internet of things* y el *big data*, entre otras, dan sustento a la denominada Industria 4.0 (Lu, 2017).

de la desintegración de estas actividades con el efecto de las TICs en la demanda final (aumento de la participación en el gasto de las familias de los servicios de telefonía móvil, internet etc.; como se aprecia en UNCTAD, 2009) fundamenta la preponderancia del sector servicios en la estructura económica *en general* a partir de la década del setenta. La especialización de las antiguas firmas industriales en la innovación, subcontratando el componente industrial a firmas reproductoras de los PED (Baldwin, 2011a), determina que dicho efecto haya sido más intenso en los PD que en los PED (Memedovic y Iapadre, 2010).

De esta forma, la relación entre desarrollo económico e industrialización dejó de ser lineal, debido a estas importantes transformaciones en la industria: dejó de ser el único sector de la economía donde se concentraba el cambio tecnológico (como postulaba el estructuralismo clásico), a la par que la intensidad tecnológica a su interior se tornó muy heterogénea. Este último fenómeno ha sido captado por todos los indicadores que cuantifican el “contenido tecnológico” de las mercancías (Pavitt, 1984; Hatzichronoglou, 1997; Loschky, 2008), que destacan una importante heterogeneidad en términos de gastos de I+D sobre ventas de los distintos sectores.⁵ Por otro lado, el cambio técnico se aceleró asimismo en la producción primaria, dejando de ser un sector estanco en términos tecnológicos. Por ejemplo, desde la década del sesenta, la “revolución verde” en los PD implicó la mecanización de la agricultura, el uso de fertilizantes y biocidas, y el desarrollo y uso de semillas híbridas (Bisang, 2003); para luego consolidarse la biotecnología moderna aplicada a la agricultura.

5.2 Los microfundamentos de la incidencia del cambio tecnológico

La búsqueda sistémica de innovaciones consta de variadas etapas desde los proyectos de I+D hasta la innovación económicamente exitosa, con interacciones y retroalimentaciones entre diversos agentes e instituciones. En general, la actividad inventiva posee un elevado grado de incertidumbre en cuanto a sus resultados, así como en cuanto a la capacidad de transformarse en una innovación económicamente exitosa. Sin embargo, como bien remarca Romer (1994), existe una relación positiva (pero no determinista) entre la cantidad de individuos dedicados a actividades de I+D y las invenciones e innovaciones generadas, a pesar de que las mismas puedan llegar a provenir de “efectos colaterales” de proyectos de investigación orientados a otros fines (Teece, 2006).

Complementariamente, los procesos de experimentación y testeo que estas actividades suelen demandar son intensivos en recursos humanos de

5. Es importante remarcar que, por limitaciones de información, dichas metodologías captan los “esfuerzos de innovación” más que sus resultados, siendo que no existe una relación lineal determinista entre ambos fenómenos (sección 5.2). Complementariamente, estructuran la taxonomía en base a la información disponible para países de la OCDE, lo que se torna un severo inconveniente cuando se pretende extrapolarla a los PED.

alta calificación, maquinaria específica, materiales y otros elementos de experimentación. Por ende, estas actividades con frecuencia están financiadas por el Estado (Mazzucato, 2011), dado que la elevada incertidumbre que poseen en términos de resultados daría una inversión privada subóptima a nivel social (Arrow, 1962b).

En contraposición, la innovación es ya la mediación con el proceso productivo con fines de valorización; donde la empresa privada, y ya no el Estado, se torna el ámbito específico de realización. Como hemos mencionado, en un marco de competencia perfecta donde los precios tiendan a cubrir meramente los costos marginales, las empresas innovadoras (suponiendo que integran tanto la innovación como la reproducción) no podrían cubrir los costos (fijos) de las actividades de I+D (Romer, 1990). De esta forma, para que existan actividades de I+D de índole privada debe existir cierta concentración de oferta para los innovadores; que puede estar fundada tanto en DPI sobre la innovación y/o en que la misma se fundamente en conocimiento técnico tácito difícil de aprender mediante ingeniería en reversa o procesos de aprendizaje similares.⁶ Sin embargo, en este contexto el precio pasa a estar determinado principalmente por las condiciones de demanda y la estrategia del innovador monopolista, sin relación con los costos marginales y los costos de las actividades de I+D, por lo que puede emerger una tasa de ganancia diferencial respecto a la tasa de ganancia de las actividades que se mueven en el marco de libre competencia.

Sin embargo, esto no quiere decir que el proceso de I+D, innovación y ganancias diferenciales sea lineal (como bien remarca Freeman, 1995), que dichas técnicas y productos nuevos no puedan llegar a fracasar en la competencia con técnicas o productos finales establecidos y parcialmente sustitutos, ni que las firmas innovadoras sean siempre las mismas. Ya Schumpeter (1976) remarcaba el carácter transitorio de las posiciones monopólicas que generaba la innovación, debido a la incesante dinámica del desarrollo tecnológico y del cambio de preferencias, en el devenir de la denominada “destrucción creativa”. Esto determina que las firmas deben poseer capacidades técnico-productivas *dinámicas* (Teece y Augier, 2009) si quieren persistir como firmas innovadoras, adaptándose a estos cambios de preferencias y de tecnología y explotando las

6. Romer (1990) destaca la diferencia entre este conocimiento tácito no transmitido mediante su codificación y portado por los individuos productores (denominado comúnmente “capital humano”), y la difusión de conocimiento técnico (o “tecnología”) propiamente dicha, mediante su codificación y transmisión. La principal diferencia es que las capacidades técnicas desarrolladas por los productores poseen un carácter rival y excluyente, ya que están portadas en los mismos productores; mientras que el conocimiento técnico es no rival, aunque se puede generar una exclusión mediante un DPI. Sin embargo, Romer (1990) enfatiza que se pueden proteger una innovación mediante DPI, pero esto no evita que otras firmas puedan aprender el conocimiento implicado en dicha patente y utilizarlo para posteriores procesos de I+D, que resulten en una nueva innovación (original respecto a la primigenia), y por ende que no violenta los DPI originarios. De esta forma, Romer (1990) remarca el carácter *parcialmente* excluible del conocimiento técnico, ante la existencia de estos desarrollos derivados.

oportunidades generadas por los mismos; lo que también vale para las empresas adoptantes de tecnología en cuanto a la capacidad dinámica de realizar procesos de modernización tecnológica.

Complementariamente, tampoco es lineal que el innovador sea el que efectivamente acapare las ganancias diferenciales generadas por la innovación. Teece (1986) destaca la incidencia del tipo de tecnología desarrollada (su potencialidad de ser codificada o ser dependiente de conocimiento tácito), la eficacia del sistema jurídico de protección de DPI, y la existencia de activos complementarios claves para dicha tecnología⁷ como determinantes fundamentales para efectivizar las ganancias diferenciales latentes en la innovación. A mayor imperfección del sistema de protección de DPI, menor capacidad de efectivizar las ganancias diferenciales asociadas a la innovación, especialmente con una tecnología codificada o asequible mediante ingeniería en reversa o procesos de aprendizaje similares; mientras que la tecnología dependiente de conocimiento tácito permite una mejor protección del secreto técnico, y evita su imitación (Teece, 2006).⁸

Como podemos apreciar, muchos de estos microfundamentos se condicen con los desarrollos de una doctrina económica en auge desde la segunda mitad del siglo XX: el evolucionismo (López, 1996). Los autores de dicha corriente hacen eje en las capacidades diferenciales entre los agentes tanto de adopción y aprendizaje tecnológico como de generar innovaciones; con fuerte énfasis en el conocimiento tácito y en la interacción entre individuos e instituciones que se ponen en juego en dichos procesos. De esta forma, existen procesos acumulativos de conocimiento que impactan en la trayectoria (irreversible, estilo *path dependence*) de las firmas e incluso de los países, a la par que son relevantes los atributos locales y nacionales, de fuerte carácter idiosincrático, como apreciaremos en la siguiente sección.

5.3 EL SNI

5.3.1 La literatura del SNI y experiencias históricas específicas

La literatura del SNI nació en la década del ochenta y tuvo un importante desarrollo hasta la actualidad, a pesar de que pueden rastrearse sus raíces incluso

7. Teece (2006) destaca que los activos complementarios, si son fundamentales para las nuevas técnicas productivas o productos, y son muy específicos o no reproducibles, pueden generar un elevado poder de mercado en el oferente de los mismos, pudiendo terminar siendo el que acapara gran parte de las ganancias diferenciales generadas por la innovación original.

8. En términos de la incidencia del conocimiento en la producción, más allá de los mencionados procesos de *learning by doing*, cabe destacar que Mankiw, Romer y Weil (1992) detectaron un impacto positivo de la calificación formal de los trabajadores (la participación de los trabajadores con secundario incompleto o superior en el total de los trabajadores) en el ingreso *per cápita* a nivel internacional para el período 1960-1985. Posteriormente, los estudios sobre este tópico demostraron que los niveles de estudio formal representaban una fracción muy menor (o incluso no significativa) de los diferenciales de ingreso *per cápita* a nivel internacional, por lo que los estudios actualmente se orientan a complementar dicha metodología estimando el impacto de diferencias en la *calidad* educativa en dichos ingresos (Barro, Caselli e Lee, 2013).

en las ideas de Friedrich List sobre el “Sistema Nacional de Economía Política” de mediados del siglo XIX (Freeman, 1995). Esta doctrina se centra en destacar el carácter sistémico e interactivo de la generación, difusión y utilización de nuevo conocimiento, donde interactúan diversos agentes como las empresas, universidades, institutos de investigación, organismos públicos, entre otros; y donde no sólo sobresale la generación de nuevo conocimiento sino también los procesos de aprendizaje. Estas interacciones se dan en el marco regulatorio e institucional generado por el Estado; y por ende se destaca el atributo nacionalmente idiosincrático de los SNI (Lundvall, 2016). Para remarcar este atributo idiosincrático, haremos un breve análisis de tres SNI que han sufrido importantes y disímiles mutaciones desde la década del ochenta: Estados Unidos, Corea del Sur, y China.

Block y Keller (2011) destacan que la desintegración vertical y especialización productiva que acaeció en la segunda mitad del siglo pasado en Estados Unidos se reflejó asimismo en la escisión entre actividades de I+D y reproductivas, e incluso al interior de las actividades de I+D, para consolidarse un SNI descentralizado, con un importante rol del Estado tanto coordinando como financiando y/o llevando adelante actividades de I+D (mediante laboratorios federales, universidades, institutos etc.). Esta reestructuración estuvo fundamentada en diversos cambios institucionales (Block, 2001; Block y Keller, 2011). Por ejemplo, luego de que las fuerzas armadas manejaran tanto los recursos como los objetivos de los proyectos de I+D de índole militar (estructura institucional propia del contexto de entreguerras), dichos atributos se transfieren al Departamento de Defensa mediante la Defense Advance Research Project Agency (Darpa) en 1958, por lo que disminuyó la orientación inmediatamente militarista de los proyectos. En este nuevo contexto, se rompe el monopolio de las grandes corporaciones del complejo militar, al empezar a adjudicar proyectos a *start-ups*, pequeñas firmas o laboratorios orientados al desarrollo de tecnología de forma especializada, muchas de ellas asociadas a las universidades y laboratorios federales, y/o fundadas por sus investigadores.

Otros dos cambios regulatorios, acaecidos en los ochenta, fueron significativos para determinar la evolución del SNI de Estados Unidos (Block, 2011). La Bayh-Dole Act de 1980 permitió que los desarrollos basados en fondos federales pudieran ser patentados por los propios desarrolladores (universidades, laboratorios etc.); lo que anteriormente permanecía de dominio público o de propiedad federal. Este cambio fue particularmente importante para los desarrollos farmacéuticos, y especialmente para los biotecnológicos; donde los patentamientos crecieron vertiginosamente (Drahos y Braithwaite, 2002). Por otro lado, la creación del Small Business Innovation Research Program (SBIR) garantizaba que un porcentaje de los fondos gubernamentales destinados

a I+D debían ser destinados a *start-ups*. El límite para ser pasible de obtener financiamiento del programa era poseer menos de quinientos empleados; lo que generó que las *start-ups* beneficiadas que lograban innovaciones económicamente exitosas y se encontraban cerca de dicho límite optaran por crear nuevas empresas (*spin-off*) o licenciar la tecnología, de manera de evitar aumentar la escala. Esta última estrategia, en empresas que dependían muchas veces de las grandes corporaciones para el desarrollo de producto y la comercialización, se conjugaba con la mayor apertura de dichas corporaciones hacia los proyectos colaborativos y la licencia de tecnología externa a la firma, denominada *open innovation* (Block y Keller, 2011).

Los efectos de estos cambios regulatorios pueden apreciarse en que a partir de la década del ochenta se consolidó en Estados Unidos un SNI con una importante división del trabajo en I+D (Arora *et al.*, 2019), donde las universidades y *start-ups* se especializan en la investigación (principalmente científica) y las grandes corporaciones en el desarrollo de productos y procesos. Sin embargo, Arora *et al.* (2019) destacan que la transferencia de conocimiento entre estos agentes sustituye de manera imperfecta la investigación técnica realizada *in house* por las corporaciones, cuya declinación relativa podría explicar el menor crecimiento de la productividad en Estados Unidos en las últimas décadas con respecto al crecimiento de mediados del siglo XX.

En el caso de Corea del Sur, desde 1982 el Ministerio de Ciencia y Tecnología implementa el programa nacional de I+D, así como otros relativos a la biotecnología, la tecnología espacial y aeronáutica, entre otras; donde se selecciona a los agentes que se beneficiaran de recursos para el desarrollo y/o adopción de tecnología (Lee, 2006). En el marco de los grandes conglomerados diversificados (los *chaebol*), las industrias de los semiconductores y celulares, y del sector automotriz y de bienes de capital destinan cuantiosos recursos a I+D *in house* así como licencian tecnología externa y realizan proyectos colaborativos con firmas de otros PD. Lee (2006) demuestra que desde 1970 al 2002, los gastos de I+D como porcentaje del PBI pasaron de un 0.38% aproximadamente a un 2.9%; con los privados acaparando un 74% de dichos gastos (cuando en 1970 explicaban sólo un 29%). Como destaca Odagiri (2006), existen similitudes en los procesos de desarrollo de Japón y Corea del Sur (la selectividad de industrias nacientes y el fomento a la adopción de tecnología extranjera, pero sin utilizar extensivamente la IED para dichos objetivos), pero asimismo fuertes diferencias: en la postguerra, Japón poseía ya una larga experiencia industrial y un mercado interno mucho mayor al de Corea del Sur; lo que le permitió que la orientación al mercado interno de la industrialización sea mayor (especialmente en etapas iniciales de la misma), mientras que en Corea del Sur las exportaciones jugaron un rol preponderante casi desde los orígenes de la industrialización.

Complementariamente, esto explica el carácter relativamente menos concentrado de la organización industrial japonesa, ya que la competencia interna se utilizaba para fomentar el cambio tecnológico en un contexto de protección del mercado interno (Odagiri, 2006).

Por último, con la transición de la planificación central a una economía de mercado iniciada a fines de los setenta en China, la adopción de tecnología extranjera sustentó un proceso de industrialización con orientación exportadora. Dicho proceso se refleja, por ejemplo, en la fuerte especialización de China en la producción de bienes intermedios y finales industriales; sectores donde predominaron los *joint ventures* con empresas transnacionales, de manera de efectivizar el aprendizaje tecnológico que potencialmente implica la IED (Rodrik, 2006).

Posteriormente, el SNI se ha reorientado a una mayor interacción con el exterior en la absorción de conocimiento tácito (con el envío de especialistas a perfeccionarse a universidades e institutos de los PD) y una mayor descentralización de las decisiones de I+D e inversión (Gu y Lundvall, 2006); en la búsqueda de iniciar el tránsito al desarrollo endógeno de tecnología. Análogamente a lo acontecido con la liberalización de la agricultura, en diversos institutos de I+D debieron coexistir objetivos académicos determinados centralmente con incentivos económicos descentralizados. Dificultades en la sostenibilidad económica de diversas instituciones determinaron una ampliación de los instrumentos y las posibilidades disponibles para los mismos, como los contratos de I+D, las fusiones con empresas industriales, y la transformación de dichas instituciones en empresas intensivas en conocimiento. El naciente mercado de tecnología interno (en conjunto a la adopción tecnológica externa y el ingreso a la Organización Mundial del Comercio – OMC en el año 2001) determinaron la necesidad de reforzar la protección de los DPI (*op. cit.*).

En años recientes, ya posicionado como un país de ingreso medio, China intensificó las políticas que promueven su objetivo de posicionarse como un país innovador a nivel internacional. El ratio de I+D sobre el PBI aumentó de 1.24% en 2004 a 2.05% en 2014, aproximándose al valor de dicho ratio en la OCDE (2.5%). A la par, los gobiernos locales se involucraron fuertemente en las inversiones en ciencia y tecnología en sus jurisdicciones, para apoyar a sus productores en actividades como ensayos, estandarización y otra asistencia

técnica.⁹ Sin embargo, algunos atributos de su SNI aún limitan su transición al desarrollo endógeno de tecnología; como un sistema educativo de calidad muy heterogénea entre regiones y con un currículo desactualizado, entre otros (Gu, Serger y Lundvall, 2016).

5.3.2 El impacto del SNI en la División Internacional del Trabajo

En términos del impacto internacional de los SNI, los PD dejaron de ser exclusivamente proveedores de bienes industriales, sino que se especializaron principalmente en la provisión de tecnología a nivel internacional (lo que ha sido denominado como la “Nueva División Internacional del Trabajo”, como puede apreciarse en Jenkins, 1984): maquinaria y equipo (la denominada “tecnología incorporada” en los bienes de capital); y servicios asociados a la transferencia de conocimiento técnico codificado y desincorporado, especialmente las licencias de tecnología. De manera contrapuesta, son los PED los demandantes netos de tecnología a nivel internacional tanto en su forma incorporada en los bienes de capital como desincorporada y codificada (Dulcich, 2018a).¹⁰

El carácter monopólico de las innovaciones genera que esta nueva División Internacional del Trabajo, estructurada sobre la dicotomía entre desarrolladores y adoptantes netos de tecnología a nivel internacional, persista en una situación de términos de intercambio desfavorables para los PED. Como bien menciona Olivera (1970, p. 68): “si en un país la producción se efectúa en condiciones de competencia, mientras en el otro no, la razón de cambio se establecerá necesariamente en el punto menos favorable para el primer país”.

Esta dicotomía parece ser más significativa cuando los países ya han logrado absorber todas las virtudes de la adopción de tecnología (con el consecuente aumento de la productividad factorial y posicionándose como países de ingreso medio), y se encuentran ante el desafío de dar el salto al desarrollo endógeno de tecnología (Dulcich, 2018b). El éxito en este último paso ha sido reservado para un selecto grupo de países (Dosi, 1991), cuyo recorrido histórico generalmente muestra asimismo una etapa previa de fuerte adopción de tecnología (Freeman, 1995).

9. Diversos autores han destacado los atributos locales de los procesos de cambio tecnológico, en el marco del problema del *desarrollo económico local* (Helmsing, 2001). Porter (2000) destaca que la actual internacionalización de la producción redujo ciertas desventajas de localización; pero que eso por sí solo no genera nuevas ventajas de localización, siendo que las mismas actualmente están asociadas a los procesos de aprendizaje colectivos y a la generación de innovaciones que desarrollan los *clusters* locales, dependientes de la organización industrial, el marco institucional, y la interacción público-privada a nivel local, entre otras. Sobre este último tópico, Helmsing (2001) ha ponderado a los gobiernos locales por su capacidad de identificar los recursos disponibles y las necesidades y problemas específicos de sus localidades, jugando un rol de facilitadores y canalizadores del desarrollo económico local.

10. Es importante destacar la tendencia de largo plazo de este proceso de relocalización industrial: en las últimas tres décadas, por ejemplo, los PD pasaron de ser por lejos los principales proveedores internacionales de computadoras y productos de audio, video y telecomunicaciones; a ser fuertemente deficitarios en dichos sectores en la actualidad, con la producción localizada en China y sus vecinos asiáticos (Dulcich, 2018a).

6 ESTADO E INSTITUCIONES

6.1 Estado e instituciones a nivel nacional

El institucionalismo ha analizado los fundamentos y el devenir de las instituciones en general en las distintas sociedades, generando aportes significativos para entender nuestro objeto de estudio. Chang (2006) destaca la causalidad de doble sentido entre instituciones y desarrollo económico, donde ciertos marcos institucionales favorecen el desarrollo, pero asimismo las transformaciones en la estructura económica desencadenan procesos sociales que afectan las instituciones;¹¹ remarcando que dichos procesos históricos se suelen concatenar. Según North (1994), son las instituciones (formales, como las leyes; e informales, expresadas en usos y costumbres) las que demarcan los incentivos existentes en la esfera económica, y por ende impactan en la evolución económica a lo largo del tiempo. En términos de dinámica institucional, dicho autor destaca que los cambios institucionales son procesos evolutivos donde emergen nuevas instituciones que son seleccionadas y se consolidan, mientras que otras no llegan a serlo o se abandonan. Asimismo, hace énfasis en la existencia de procesos de aprendizaje institucionales; que según Chang (2006) han representado una ventaja para los PED, al poder adoptarlas sin sufrir los costos sociales de su surgimiento y desarrollo.¹² Sin embargo, dicho autor remarca que la adopción institucional por parte de los PED puede fallar por la imposibilidad de adoptar o extrapolar los componentes informales o tácitos de las mismas.

Por otro lado, nada implica que necesariamente el proceso evolutivo destacado por North (1994) seleccione las instituciones que maximizan el desempeño económico:¹³ existen procesos de dependencia de la historia (senderos *path dependence*) y diversas instituciones (especialmente las informales) que evolucionan lentamente o de las cuales es difícil salir (*lock in*). En este sentido, Bardhan (1989) destaca que en ocasiones los marcos institucionales que terminan consolidándose representan equilibrios tipo Nash, donde el marco institucional surgido de estrategias cooperativas sería óptimo a nivel social pero no se presentan los incentivos necesarios para que dicha cooperación se efectivice.

11. Barro (2015), en estimaciones de corte transversal, detecta un impacto positivo de la calidad de las instituciones (relativas al *enforcement* legal y al carácter democrático del sistema político) en el crecimiento económico. Complementariamente, para una muestra temporalmente más extensa pero más acotada en términos de países, detecta un impacto positivo del nivel de ingreso *per cápita* en la calidad democrática, hipótesis a la que denomina de *modernización*.

12. Por ejemplo, Chang (2006) remarca que las sucesivas crisis financieras en los PD dieron como respuesta el nacimiento de los bancos centrales desde mediados del siglo XIX; costo que los PED tuvieron que afrontar en menor medida.

13. En este sentido, Acemoglu y Robinson (2013) destacan la diferencia entre las instituciones inclusivas (elevado desarrollo del mercado y los derechos de propiedad, pluralismo, revisiones y controles del poder central etc.) y extractivas (escaso desarrollo del mercado y los derechos de propiedad, concentración del poder etc.). Según dichos autores, desde una perspectiva histórica de largo plazo las instituciones inclusivas favorecen el desarrollo económico, mientras que las extractivas lo perjudican.

Para el SNI en particular son especialmente pertinentes las instituciones y políticas de ciencia y tecnología así como las productivas, de manera de hacer foco en las innovaciones en un marco sistémico; con especial énfasis en la consistencia y coordinación entre las mismas y con objetivos pertinentes al estadio de desarrollo (Cimoli, Ferraz y Primi, 2009). Cimoli *et al.* (2009) construyen una taxonomía de políticas económicas, que se pueden reagrupar por objetivos: las políticas de innovación (como la política científica y de proyectos de I+D), la de adopción y difusión de tecnología (la política educativa en general y universitaria en particular, la política relativa a DPI e importación de maquinaria, entre otras), las políticas orientadas a la estructura de distintos mercados (nacionalización o privatización de empresas, políticas que buscan transformar las cadenas productivas y su liderazgo, entre otras) y las regulaciones sectoriales (asociadas a alterar los incentivos económicos, como las políticas verticales o selectivas – aranceles, cuotas de comercio exterior etc.). Peres y Primi (2009) destacan que las políticas horizontales (como la inversión en infraestructura o las políticas que atacan principalmente fallas de mercado, como la formación de recursos humanos) demandan menos recursos y capacidad institucional que las políticas selectivas (propias de un mayor estadio de desarrollo), y muchos menos que las políticas de frontera (propias de los PD, y que combinan las dos anteriores con políticas de innovación y de estructura de mercado).

De esta forma, existe una evolución conjunta entre estructura productiva e instituciones que se aprecia en las trayectorias de desarrollo de los actuales PD.¹⁴ En dichas trayectorias, siempre fue fundamental alterar la asignación de recursos basada en los precios de libre mercado (y por ende la especialización internacional basada en ventajas comparativas estáticas), mediante políticas verticales y de frontera; de manera de favorecer sectores estratégicos, pero evitando los comportamientos de búsqueda de rentas (*rent seeking*), mediante la competencia interna u otros mecanismos de selectividad de parte del Estado (Cimoli *et al.*, 2009). La experiencia de los tigres asiáticos y de China demuestra la importancia de este tipo de regulaciones en un marco de menor intensidad de la competencia (Stiglitz, 1997); a la par que demuestra el desafío político de retirar los incentivos a las empresas que no cumplen las metas, de manera de consolidar el *enforcement* de las políticas (Rodrik, 2006).¹⁵

14. En este sentido, Chang (2002) destaca que en su trayectoria al desarrollo, los actuales PD utilizaron extensamente muy diversas políticas de sectores estratégicos, para adoptar una postura más liberal y de selectividad mediante el mercado al llegar a ser PD (postura liberal que asimismo pugnaba por abrir los mercados de los PED).

15. Este objeto de estudio suscitó una de las controversias más famosas de la literatura del desarrollo económico. Mientras el Banco Mundial destacaba que el éxito de los países del sudeste asiático se debía a la estabilidad macroeconómica y la apertura comercial, sin ponderar las políticas de intervención sectoriales (Banco Mundial, 1993); Amsden (1994) defendió las políticas comerciales, productivas, tecnológicas y financieras de dichos países, que lograron alterar el vector de precios para acumular factores y aumentar la producción, productividad y exportaciones en sectores estratégicos.

Éstas problemáticas del *rent seeking* y del *enforcement* de las políticas no adentra en la compleja relación entre determinaciones políticas y económicas, con eje en la capacidad del Estado para diseñarlas, implementarlas y hacerlas efectivas. Krueger (1996) contrapone a las fallas de mercado (que fundamentan la intervención estatal) con las fallas del Estado, haciendo eje en la falta de capacidad y de información del Estado para intervenir en la economía; así como en sesgos en los incentivos de los *policy makers*, que incluso pueden hacer converger los objetivos e instrumentos de la política económica con los intereses de corto plazo de los agentes privados favorecidos.¹⁶ Evans (1996) reconoce estas limitaciones, pero destaca que el Estado ha sido y puede ser un efectivo promotor del desarrollo económico. En este sentido, a la falta de capacidad del Estado la mitiga proponiendo no expandir excesivamente sus funciones y objetivos; mientras que destaca la necesidad de una “autonomía enraizada” entre la burocracia estatal (profesional y meritocrática) y los privados, de manera de aumentar la información y las capacidades del Estado, pero sin quedar subsumido por intereses particulares.

Por otro lado, la consistencia entre objetivos e instrumentos resulta relevante al analizar las trayectorias divergentes entre América Latina y el sudeste asiático. Según Wade (1989), la búsqueda de favorecer sectores estratégicos particulares se condice con una protección comercial basada en una dispersión arancelaria, de manera de alterar el vector de precios relativos y favorecer la acumulación de factores en los sectores estratégicos. Por ende, no es necesario (ni deseable) una elevada protección comercial promedio (como la practicada en la industrialización por sustitución de importaciones latinoamericana, según el mismo autor): además de no alterar el vector de precios relativos, la misma genera un sesgo antiexportador. Los tres mecanismos que transforman la elevada protección comercial promedio en un desincentivo a exportar son el incentivo a vender el mercado interno mediante el diferencial de precios internos y de exportación, el encarecimiento de los insumos de las industrias exportadoras, y la apreciación real generada por la caída de demanda de divisas para importar (Sirlin, 1999).¹⁷ Wade (1989) destaca que en los países del sudeste asiático el nivel de protección comercial promedio fue relativamente bajo pero con una elevada dispersión, a la par que se aplicaron *draw backs* de los aranceles de importación de insumos a las

16. La falta de información y capacidad puede generar que el Estado no seleccione bien a los sectores “ganadores” ni pueda apreciar el grado de actualización tecnológica de los mismos, así como que diseñe la política de una forma que no genere los incentivos a dichos procesos, creando espacios de *rent seeking*. En términos de los incentivos, en ocasiones los *policy makers* tienen incentivos a aumentar las asignaciones presupuestarias de sus programas, a prolongar los plazos de los mismos y no generar un tránsito gradual a incentivos de mercado para los privados, favoreciendo el *rent seeking* en una clara convergencia con el interés de corto plazo de los sectores favorecidos (Krueger, 1996).

17. En este sentido, ya en el marco propiamente *neoestructuralista*, se hará hincapié en superar la orientación mercado-internista (o “hacia dentro”) de los planes de desarrollo, en búsqueda del desarrollo “desde dentro”; generando capacidades productivas (mediante la interacción entre el complejo de ciencia y técnica y la estructura productiva) que permitan cambiar la especialización internacional de los PED, relacionando la iniciativa privada con el marco general brindado por el Estado (Sunkel y Ramos, 1991).

industrias exportadoras, y subsidios espejo a la exportación para evitar el sesgo antiexportador de la protección comercial.¹⁸

6.2 Sistema jurídico-económico internacional

Según Evans (1997), la internacionalización de la producción y las finanzas, y el fuerte peso de las empresas transnacionales en la economía global, aparentarían configurar un eclipse de los Estados en general, y de los mismos en las relaciones internacionales en particular; proceso que estaría impulsado asimismo por el predominio de una ideología liberal de cuño anglo-americana.

En este contexto, diversos autores destacan que la regulación económica vigente a nivel internacional a través de instituciones como la OMC limita la capacidad de los PED de llevar adelante políticas económicas intervencionistas que fueron aplicadas con éxito por los actuales PD en su trayectoria hacia la cúspide internacional de producto *per cápita* (Wade, 2003; Chang, 2002). Al analizar la historia de esta organización es interesante destacar que a partir de la década del setenta en las sucesivas rondas del Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT, por sus siglas en inglés), devenido en 1995 en la OMC, se aprecia cómo en las estrategias de los PD aumenta la relevancia de tópicos como los DPI, los servicios, y las inversiones; todos ellos vinculados a su especialización como proveedores de tecnología a nivel internacional (Drahos y Braithwaite, 2002).¹⁹

Complementariamente, Baldwin (2011b) remarca que el GATT/OMC no agota las necesidades regulatorias de la nueva oleada de fragmentación de las cadenas productivas a nivel internacional. Por ende, la estructura jurídica multilateral en temáticas como los DPI, inversiones y servicios ha sido complementada por diversos acuerdos regionales y bilaterales de comercio e inversiones (Cimoli, Coriat y Primi, 2008). En este marco, Valdés y Tavengwa (2012) demuestran que el 85% de los 194 acuerdos regionales y bilaterales de comercio analizados por los autores incluyeron tópicos de DPI; con una mayor incidencia en los acuerdos entre PD y PED, así como donde Estados Unidos o Japón están comprometidos.

Párrafo aparte ameritan los problemas de cooperación y coordinación que manifestó el sistema internacional ante la crisis en curso del Covid-19. Gereffi (2020), por ejemplo, demuestra cómo al intensificarse la pandemia muchos países restringieron exportaciones para conservar la producción de insumos y equipamiento médico para su consumo interno para atacar la crisis, lo que

18. Este análisis se relaciona con los planteos relativos a las políticas óptimas y de *second best* (Corden, 1978). Allí se postula que el diseño de políticas económicas requiere no solo que haya consistencia entre objetivos e instrumentos, sino también que dichos objetivos se cumplan minimizando las distorsiones derivadas de la política aplicada.

19. Esto se pudo apreciar específicamente en la Ronda Uruguay de la OMC, donde los PD lograron introducir la protección de los DPI en dicho marco institucional, aumentando significativamente el espectro y la intensidad de la protección de DPI a nivel internacional (Drahos y Braithwaite, 2002).

provocó escasez de diversos de ellos en distintos países ante el carácter globalizado de sus cadenas productivas. A la par, Bollyky y Bown (2020) destacan la falta de cooperación internacional en el desarrollo y la futura distribución de las potenciales vacunas contra el Covid-19.

7 CAUSAS Y EFECTOS DISTRIBUTIVOS DEL DESARROLLO ECONÓMICO

En general, se suele remarcar que alteraciones en la distribución del ingreso y la propiedad puede ser tanto causa como efecto del desarrollo económico.

En términos de causa, diversos autores destacan que una redistribución progresiva del ingreso repercute positivamente en la calificación formal de los trabajadores, impactando positivamente en el crecimiento del PBI *per cápita* a largo plazo (Birdsall, Ross y Sabot, 1996). Por el lado de la distribución de la propiedad, ya el tradicional segundo teorema del bienestar postulaba que la distribución de la propiedad no afecta la eficiencia del sistema económico de mercado (Varian, 2010, p. 604); mientras que diversos autores remarcan la incidencia de las reformas agrarias en países de Asia oriental, que permitieron una más acelerada modernización de la agricultura en dichos países, liberando fuerza de trabajo para la industrialización (Kay, 2002).

Sobre éste tópico, como se ha mencionado en la sección 3, los procesos de desarrollo con exceso de oferta de trabajo transitan una primera etapa de distribución regresiva del ingreso, que sin embargo motoriza la acumulación de capital. Al agotarse dicho exceso de oferta laboral, reaccionan los salarios reales (como lo sucedido en años recientes en varias regiones de China, véase Gu, Serger y Lundvall, 2016); generando una trayectoria de U invertida entre ingreso *per cápita* y distribución del ingreso, en la denominada “curva de Kuznets” (Kuznets, 1955).

Sin embargo, uno de los problemas más acuciantes en la actualidad es la brecha de ingresos *per cápita* entre países, que se ha perjudicado más aceleradamente que la distribución personal del ingreso al interior de los países, y hoy tiene más incidencia para explicar la desigualdad global de ingreso personales (Milanovic, 2013); lo que demuestra la preeminencia del problema del desarrollo económico.

Estos problemas distributivos se tornan relevantes ya que el nivel de ingreso (reflejo de las condiciones materiales de vida) es un determinante del bienestar y la realización individual (Deaton, 2008), a pesar de que dicha realización individual requiere asimismo de un marco de derechos políticos y civiles, entre otros (Sen, 1999). Al respecto, el estudio integral de las inequidades de género ha avanzado de manera significativa en las últimas décadas, poniendo de manifiesto las desigualdades de género en los ingresos, los ascensos laborales, y el acceso a la educación, entre otras (Lorber, 2010).

8 DESARROLLO ECONÓMICO, RECURSOS NATURALES Y SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL

Un primer aspecto a remarcar sobre estos tópicos es el aprendizaje que se ha realizado posteriormente al *ocaso* de la TDE sobre los procesos del estilo de “enfermedad holandesa”. Siendo que el sector primario depende de un factor productivo no reproducible y de heterogénea calidad (la tierra, mina, pozo etc.), un *shock* de demanda de corto plazo de dichos bienes primarios en el mercado internacional repercute en un aumento del precio, debido a la rigidez de oferta determinada por dichos recursos naturales (RRNN). Por ende, países con altas dotaciones relativas de dichos RRNN pueden tener súbitos crecimientos del valor total exportado ante dichos *shocks*, generando significativas apreciaciones reales y afectando la competitividad de otros sectores transables (Corden y Neary, 1982). Ante este contexto, los autores plantean la potencialidad de una política cambiaria que evite la apreciación real, a la cual se deben acomodar la política monetaria y fiscal.

Por otro lado, a pesar de que el desarrollo tecnológico implica una utilización cada vez más eficiente de los recursos, la valorización como objetivo productivo determina una utilización cada vez más extensa de los recursos disponibles, transformando los aumentos de productividad no en una reducción de recursos utilizados, sino en un aumento de la producción. Esto generó una fuerte presión sobre los RRNN, paralelamente a un aumento en la emisión de gases con efecto invernadero derivado del crecimiento de las actividades industriales y de la utilización de combustibles fósiles; lo que repercutió en un tendencial aumento de la temperatura promedio del planeta, disminuyendo la cantidad de hielo y aumentando tendencialmente el nivel de los mares (IPCC, 2014). Para mitigar las causas del cambio climático, es fundamental la cooperación internacional (*op. cit.*), aunque las trayectorias recientes en dicha esfera nos recuerdan los ya mencionados equilibrios tipo Nash que pueden emerger a nivel institucional (Bardhan, 1989).

9 SÍNTESIS Y CONCLUSIONES

Como hemos apreciado en el presente trabajo, el problema del desarrollo económico no se agota en una buena macroeconomía y una buena acumulación de factores; lo que no quiere decir que dichos procesos no sean su condición necesaria. El carácter menos abstracto del concepto de desarrollo lo hace más complejo, con más atributos que contemplar y relacionar; lo que en el marco de las funciones de producción agregadas suele denominarse como “residuo” o “productividad total de los factores”.

Asimismo, existen claras “no linealidades” en los procesos de desarrollo económico: lo que puede poseer un impacto positivo en cierta etapa del proceso

(la adopción generalizada de tecnología extranjera, por ejemplo), se puede tornar un limitante para avanzar hacia un mayor desarrollo (como la generación endógena de tecnología en sectores estratégicos y la provisión de la misma a nivel internacional). Por ende, como hemos mencionado, es fundamental la evolución conjunta entre estructura económica e instituciones; de manera que la regulación, y los incentivos que genera, se adecúen a los desafíos de cada etapa del proceso.

Complementariamente, más allá de ciertas determinaciones generales, los países desarrollados (la excepción más que la regla a nivel internacional) han resuelto de manera particular muchos de los dilemas de dicho proceso: las tensiones entre adopción y desarrollo tecnológico, industrialización y ambiente, rol del mercado y el Estado, entre otras. Esto resalta el carácter idiosincrático del desarrollo económico, destacado por la literatura evolucionista y de los SNI.

Desde el *ocaso* remarcado por Hirschman, la teoría del desarrollo económico ganó profundidad en el análisis de tópicos particulares, pero pagó el precio de perder una visión general del problema. El somero abordaje de algunos de los elementos particulares que hemos realizado en este trabajo demuestra la elevada intensidad y extensión del concepto de desarrollo económico, así como el desafío de abordarlo de manera consistente y superando las generalidades abstractas. Sin embargo, dicha visión general es necesaria para coordinar y hacer converger a las distintas concepciones y acciones que se implementan en las distintas esferas de la sociedad en las diversas etapas del proceso de desarrollo. El actual resurgimiento de la teoría del desarrollo económico genera la esperanza de que se avance en el conocimiento del problema, y se logre superar los limitantes a dicho proceso, aún insuficiente en la mayoría de los países.

REFERENCIAS

ACEMOGLU, D.; ROBINSON, J. A. **Why nations fail: the origins of power, prosperity, and poverty.** New York: Crown, 2013.

AMSDEN, A. H. Why isn't the whole world experimenting with the east Asian model to develop? **World Development**, v. 22, n. 4, p. 627-633, 1994.

ARORA, A. *et al.* **The changing structure of American innovation: Some cautionary remarks for economic growth.** Cambridge, United States: NBER, 2019. (Working Paper, n. 25893).

ARROW, K. J. The economic implications of learning by doing. **The Review of Economic Studies**, v. 29, n. 3, p. 155-173, 1962a.

_____. Economic welfare and the allocation of resources for invention. *In*: NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH. (Ed.). **The rate and direction of inventive activity: economic and social factors.** Princeton: Princeton University Press, 1962b. p. 609-626.

BALDWIN, R. **Trade and industrialisation after globalisation's 2nd unbundling**: how building and joining a supply chain are different and why it matters. Cambridge, United States: NBER, 2011a. p. 1-38. (Working Paper, n. 17716).

_____. **21st century regionalism**: filling the gap between 21st century trade and 20th century trade rules. Geneva: WTO, 2011b. p. 1-38. (Working Paper, n. 8).

BANCO MUNDIAL. **El milagro de Asia Oriental**. Washington: Banco Mundial, 1993.

BARDHAN, P. The new institutional economics and development theory: a brief critical assessment. **World Development**, v. 17, n. 9, p. 1389-1395, 1989.

BARRO, R. J. Convergence and modernization. **The Economic Journal**, v. 125, n. 585, p. 911-942, 2015.

BARRO, R. J.; CASELLI, F.; LEE, J. W. Symposium on human capital and economic development: an introduction. **Journal of Development Economics**, v. 104, p. 181-183, 2013.

BARRO, R. J.; SALA-I-MARTIN, X. **Economic growth**. 2. ed. Cambridge, United States: MIT Press, 2004.

BIRDSALL, N.; ROSS, D.; SABOT, R. La desigualdad como limitación del crecimiento en América Latina. **Gestión y Política Pública**, v. 5, n. 1, p. 29-75, 1996.

BISANG, R. Apertura económica, innovación y estructura productiva: la aplicación de biotecnología en la producción agrícola pampeana argentina. **Desarrollo Económico**, v. 43, n. 171, p. 413-442, 2003.

BLOCK, F. Innovation and the invisible hand of government. *In*: BLOCK, F.; KELLER, M. R. (Ed.). **State of innovation**: the U.S. government's role in technology development. Boulder: Paradigm, 2011. p. 1-26.

BLOCK, F.; KELLER, M. R. Where do innovations come from? Transformations in the U.S. economy, 1970-2006. *In*: _____. (Ed.). **State of innovation**: the U.S. government's role in technology development. Boulder: Paradigm, 2011. p. 154-172.

BOLLYKY, T. J.; BOWN, C. P. The tragedy of vaccine nationalism. **Foreign Affairs**, Sept.-Oct. 2020. Disponible em: <<https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2020-07-27/vaccine-nationalism-pandemic>>.

CHANG, H.-J. **Kicking away the ladder**: development strategy in historical perspective. London: Anthem, 2002.

_____. La relación entre las instituciones y el desarrollo económico: problemas teóricos claves. **Revista de Economía Institucional**, v. 8, n. 14, p. 125-136, 2006.

CIMOLI, M.; CORIAT, B; PRIMI, A. **Intellectual property and industrial development: a critical assessment**. New York: IPD, 2008. (Working Paper, n. 178).

CIMOLI, M. *et al.* Institutions and policies shaping industrial development: an introductory note. *In*: CIMOLI, M.; DOSI, G.; STIGLITZ, J. E. (Ed.). **Industrial policy and development: the political economy of capabilities accumulation**. New York: Oxford University Press, 2009. p. 19-38.

CIMOLI, M.; FERRAZ, J. C.; PRIMI, A. Science, technology and innovation policies in global open economies: reflections from Latin America and the Caribbean. **Jornal of Globalization, Competitiveness and Governability**, v. 3, n. 1, p. 32-60, 2009.

CORDEN, W. M. **Política comercial y bienestar económico**. Madrid: ICE, 1978.

CORDEN, W. M.; NEARY, J. P. Booming sector and de-industrialisation in a small open economy. **The Economic Journal**, v. 92, n. 368, p. 825-848, 1982.

CORIAT, B. **El taller y cronómetro**: ensayo sobre el taylorismo, el fordismo y la producción en masa. Ciudad de México: Siglo Veintiuno, 1993.

_____. **El taller y el robot**: ensayos sobre el fordismo y la producción en masa en la era de la electrónica. Ciudad de México: Siglo Veintiuno, 2000.

DANKWORT, C. W. *et al.* Engineers' CAx education: it's not only CAD. **Computer-Aided Design**, v. 36, n. 14, p. 1439-1450, 2004.

DEATON, A. Income, health, and well-being around the world: evidence from the gallup world poll. **Journal of Economic Perspectives**, v. 22, n. 2, p. 53-72, 2008.

DOSI, G. Una reconsideración de las condiciones y los modelos del desarrollo: una perspectiva "evolucionista" de la innovación, el comercio y el crecimiento. **Pensamiento Iberoamericano**, n. 20, p. 167-191, 1991.

DRAHOS, P.; BRAITHWAITE, J. **Information feudalism: who owns the knowledge economy?** London: Earthscan, 2002.

DULCICH, F. Desarrollo y adopción de tecnología: ¿la nueva dicotomía de la División Internacional del Trabajo? **Cuadernos de Economía**, v. 37, n. 74, p. 315-352, 2018a.

_____. **Desarrollo y adopción de tecnología a nivel internacional**: su impacto en el producto bruto interno per cápita según niveles de ingreso. 2018. Tese (Doutorado) – Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2018b. Disponível em: <http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tesis/1501-1294_DulcichF.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2020.

EVANS, P. El Estado como problema y como solución. **Desarrollo Económico**, v. 35, n. 140, p. 529-562, 1996.

_____. The eclipse of the state? Reflections on stateness in an era of globalization. **World politics**, v. 50, n. 1, p. 62-87, 1997.

FREEMAN, C. The 'National System of Innovation' in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, v. 19, n. 1, p. 5-24, 1995.

GAITÁN, F. **Auge, ocaso y resurgimiento de los estudios sobre desarrollo en América Latina**. Santiago: Cepal, 2014.

GEREFFI, G. What does the Covid-19 pandemic teach us about global value chains? The case of medical supplies. **Journal of International Business Policy**, v. 3, p. 1-15, 2020.

GEREFFI, G.; HUMPHREY, J.; STURGEON, T. The governance of global value chains. **Review of International Political Economy**, v. 12, n. 1, p. 78-104, 2005.

GROSSMAN, G. M.; HELPMAN, E. **Technology and trade**. Cambridge, United States: NBER, 1994. (Working Paper, n. 4926).

GU, S.; LUNDVALL, B.-Å. Policy learning as a key process in the transformation of the Chinese innovation systems. *In*: LUNDVALL, B.-Å.; INTARAKUMNERD, P.; VANG, J. (Ed.). **Asia's innovation systems in transition**. Cheltenham: Edward Elgar, 2006. p. 293-312.

GU, S.; SERGER, S. S.; LUNDVALL, B.-Å. China's innovation system: ten years on. **Innovation**, v. 18, n. 4, p. 441-448, 2016.

HATZICHRONOGLU, T. **Revision of the high-technology sector and product classification**. Paris: OECD, 1997. p. 1-25. (Working Paper, n. 2).

HAUSMANN, R.; HWANG, J.; & RODRIK, D. What you export matters. **Journal of Economic Growth**, v. 12, n. 1, p. 1-25, 2007.

HELMSING, A. Externalities, learning and governance: new perspectives on local economic development. **Development and Change**, v. 32, n. 2, p. 277-308, 2001.

HICKS, J. R. **The theory of wages**. London: Palgrave Macmillan, 1963.

HIRSCHMAN, A. O. Auge y ocaso de la teoría económica de desarrollo. **El Trimestre Económico**, v. 47, n. 188, p. 1055-1077, 1980.

IPCC – INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate change 2014**: synthesis report. Ginebra: IPCC, 2014.

JENKINS, R. Divisions over the international division of labour. **Capital and Class**, v. 8, n. 1, p. 28-57, 1984.

KAY, C. Reforma agraria, industrialización y desarrollo: ¿por qué Asia oriental superó a América Latina? **Debate Agrario**, v. 34, p. 45-94, 2002.

KRUEGER, A. O. **La economía política de la reforma en los países en desarrollo**. Madrid: Alianza, 1996.

KRUGMAN, P. Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade. **American Economic Review**, v. 70, n. 5, p. 950-959, 1980.

_____. Toward a counter-counterrevolution in development theory. **The World Bank Economic Review**, v. 6, n. 1, p. 15-38, 1992.

KUZNETS, S. Economic growth and income inequality. **The American Economic Review**, v. 45, n. 1, p. 1-28, 1955.

LEE, K.-R. Performance and sources of industrial innovation in Korea's innovation system. *In*: LUNDVALL, B.-Å.; INTARAKUMNERD, P.; VANG, J. (Ed.). **Asia's innovation systems in transition**. Cheltenham: Edward Elgar, 2006. p. 178-199.

LEWIS, W. A. Economic development with unlimited supplies of labour. **The Manchester School**, v. 22, n. 2, p. 139-191, 1954.

LÓPEZ, A. F. Las ideas evolucionistas en economía: una visión de conjunto. **Revista Buenos Aires Pensamiento Económico**, v. 1, n. 1, p. 1-28, 1996.

LORBER, J. **Gender inequality: feminist theories and politics**. New York: Oxford University Press, 2010.

LOSCHKY, A. **Reviewing the nomenclature for high-technology trade: the sectoral approach**. Paris: OCDE, 2008.

LU, Y. Industry 4.0: a survey on technologies, applications and open research issues. **Journal of industrial information integration**, v. 6, p. 1-10, 2017.

LUNDVALL, B.-Å. National Systems of Innovation: towards a theory of innovation and interactive learning. *In*: _____. (Ed.). **The learning economy and the economics of hope**. London: Anthem, 2016. p. 85-106.

MADDISON, A. **The world economy: a millennial perspective**. Paris: OECD, 2001.

MANKIW, N. G.; ROMER, D.; WEIL, D. N. A contribution to the empirics of economic growth. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 107, n. 2, p. 407-437, 1992.

MAZZUCATO, M. **The entrepreneurial state: debunking public versus private sector myths**. London: Demos, 2011.

MEMEDOVIC, O.; IAPADRE, L. **Structural change in the world economy: main features and trends**. Vienna: Unido, 2010. p. 1-52. (Working Paper, n. 24/2009).

MILANOVIC, B. Global income inequality by the numbers: in history and now. **Global Policy**, v. 4, n. 2, p. 198-208, 2013.

NONNEMAN, W.; VANHOUDT, P. A further augmentation of the Solow model and the empirics of economic growth for OECD countries. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 111, n. 3, p. 943-953, 1996.

NORTH, D. C. El desempeño económico a lo largo del tiempo. **El Trimestre Económico**, v. 61, n. 244, p. 567-583, 1994.

NURKSE, R. Some international aspects of the problem of economic development. **The American Economic Review**, v. 42, n. 2, p. 571-583, 1952.

ODAGIRI, H. Advance of science-based industries and the changing innovation system of Japan. *In*: LUNDVALL, B.-Å.; INTARAKUMNERD, P.; VANG, J. (Ed.). **Asia's innovation systems in transition**. Cheltenham: Edward Elgar, 2006. p. 200-226.

OLIVERA, J. H. G. Teoría económica y desarrollo industrial. *In*: _____. (Ed.). **Economía clásica actual**. Buenos Aires: Macchi, 1970. p. 63-72.

PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. **Research Policy**, v. 13, n. 6, p. 343-373, 1984.

PERES, W.; PRIMI, A. **Theory and practice of industrial policy: evidence from the Latin American experience**. Santiago: Cepal, 2009. p. 1-51. (Serie Desarrollo Productivo, n. 187).

PEREZ, C. **Technological revolutions and techno-economic paradigms**. Tallinn: University of Technology Press, 2009. p. 1-26. (Working Paper, n. 20).

PNUD–PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO. **Desarrollo humano informe 1990**. Bogotá: Tercer Mundo, 1990.

_____. **Informe sobre desarrollo humano 2000**. New York: Mundi-Prensa, 2000.

PONCE ZUBILLAGA, M. G. Pobreza y bienestar: una mirada desde el desarrollo. **Cuadernos del Cendes**, v. 30, n. 83, p. 1-21, 2013.

PORTER, M. E. Location, competition, and economic development: local clusters in a global economy. **Economic Development Quarterly**, v. 14, n. 1, p. 15-34, 2000.

RODRIK, D. What's so special about China's exports? **China and World Economy**, v. 14, n. 5, p. 1-19, 2006.

ROMER, P. M. Endogenous technological change. **Journal of Political Economy**, v. 98, n. 5, p. 71-102, 1990.

_____. The origins of endogenous growth. **Journal of Economic Perspectives**, v. 8, n. 1, p. 3-22, 1994.

ROS, J. **La teoría del desarrollo y la economía del crecimiento**. Ciudad de México: FCE, 2000.

ROSENSTEIN-RODAN, P. N. Problems of industrialization of eastern and south-eastern Europe. **The Economic Journal**, v. 53, n. 210/211, p. 202-211, 1943.

SAKO, M. Outsourcing and offshoring: implications for productivity of business services. **Oxford Review of Economic Policy**, v. 22, n. 4, p. 499-512, 2006.

SCHUMPETER, J. **Capitalism, socialism and democracy**. London: George Allen y Unwin, 1976.

SEN, A. **Development as freedom**. New York: Oxford University Press, 1999.

SHELL, K. A model of inventive activity and capital accumulation. *In*: _____. (Ed.). **Essays on the theory of optimal economic growth**. Cambridge, United States: MIT Press, 1967. p. 67-85.

SIRLIN, P. El régimen de especialización industrial argentino: ¿política industrial de nueva generación o mera transferencia de recursos? **Revista de la CEPAL**, v. 68, p. 101-114, 1999.

SOLOW, R. M. A contribution to the theory of economic growth. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 70, n. 1, p. 65-94, 1956.

STIGLITZ, J. E. Algunas enseñanzas del milagro del este asiático. **Desarrollo Económico**, v. 37, n. 147, p. 323-349, 1997.

STURGEON, T. J.; GEREFFI, G. Measuring success in the global economy: international trade, industrial upgrading, and business function outsourcing in global value chains. **Transnational Corporations**, v. 18, n. 2, p. 1-36, 2009.

SUNKEL, O.; RAMOS, J. Introducción: hacia una síntesis neoestructuralista. *In*: SUNKEL, O. (Comp.). **El desarrollo desde dentro: un enfoque neoestructuralista para la América Latina**. Ciudad de México: FCE, 1991.

TEECE, D. J. Profiting from technological innovation: implications for integration, collaboration, licensing and public policy. **Research Policy**, v. 15, n. 6, p. 285-305, 1986.

_____. Reflections on “profiting from innovation”. **Research Policy**, v. 35, n. 8, p. 1131-1146, 2006.

TEECE, D.; AUGIER, M. The foundations of dynamic capabilities. *In*: TEECE, D. J. **Dynamic capabilities and strategic management**: organizing for innovation and growth. New York: Oxford University Press, 2009. p. 82-112.

UNCTAD – UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT. **Information economy report 2009**: trends and outlook in turbulent times. New York; Geneva: UN, 2009.

VALDÉS, R.; TAVENGWA, R. **Intellectual property provisions in regional trade agreement**. Geneva: WTO, 2012. p. 1-64. (Working Paper, n. 21).

VARIAN, H. R. **Intermediate microeconomics**: a modern approach. New York: W. W. Norton, 2010.

WADE, R. What can economics learn from east Asian success? **Annals of the American Academy of Political and Social Science**, v. 505, p. 68-79, 1989.

_____. What strategies are viable for developing countries today? The World Trade Organization and the shrinking of “development space”. **Review of International Political Economy**, v. 10, n. 4, p. 621-644, 2003.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

CHANDAVARKAR, A. Of finance and development: neglected and unsettled questions. **World Development**, v. 20, n. 1, p. 133-142, 1992.

LUNDVALL, B. **National Systems of Innovation**: towards a theory of innovation and interactive learning. London: Pinter, 1992.

PATEL, P.; PAVITT, K. The continuing, widespread (and neglected) importance of improvements in mechanical technologies. **Research Policy**, v. 23, n. 5, p. 533-545, 1994.