

Simón Teitel
Acerca de su obra

Ana I. Mariño Jaso

Destacado analista de asuntos económicos, nacido en la Republica Argentina y nacionalizado estadounidense, realizó sus estudios universitarios en la Universidad de Buenos Aires y en Columbia University, Nueva York, donde recibió su doctorado en economía.

Se ha desempeñado como funcionario internacional de las Naciones Unidas en Nueva York y Viena y del Banco Interamericano de Desarrollo en Washington D.C. También fue consultor de la Organización para el Comercio y Desarrollo (UNCTAD) en Ginebra, la Organización para el Desarrollo Industrial (ONUDI) en Viena y África, y el Banco Mundial en Washington D.C. y África.

Ha sido profesor titular de la Catholic University of America, profesor adjunto en Georgetown University y profesor visitante en Yale University. Fue investigador visitante en el Economic Growth Center de Yale University y en el International Center of Economic Research, (ICER), en Turín, Italia.*

Es autor de numerosos artículos en revistas especializadas y de 10 libros en materias relacionadas con el desarrollo económico, la industrialización, el desarrollo tecnológico y el comercio internacional, en los cuales ha abordado temas como integración económica, creación de tecnología, cambio tecnológico (CT) y aprendizaje, productividad, capacidad tecnológica e indicadores científico

* Datos obtenidos del XIII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática (octubre 2008, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM). Conferencia "Innovación y aprendizaje en los países en desarrollo" (30-Oct-2008), dictada por Simón Teitel.

tecnológicos, especialmente en países latinoamericanos y otros semi-industrializados (PSI).

Acerca de la obra de Simón Teitel

Simón Teitel se encuentra entre los autores que integran la llamada “Escuela latinoamericana de pensamiento en ciencia, tecnología y desarrollo” (ELAPCYTED), es decir, la corriente de pensamiento que surgió en varios países de América Latina entre 1950 y 1970, en torno a la autonomía tecnológica, al desarrollo local y endógeno de la tecnología y a su papel en el proceso de desarrollo integral.

Se trata de “un pensamiento nacido fundamentalmente como reflexión a partir de una práctica, que aglutinó a tecnólogos y pensadores de muy distinto origen y disciplinas e iba dirigido por un lado a generar soluciones tecnológicas productivas a nivel micro y, por otro, a la inserción de políticas sectoriales y nacionales de desarrollo tecnológico como variable fundamental del desarrollo económico y social integral.” [Martínez Vidal y Marí, 2002]

Entre los conceptos que esta corriente de pensamiento introdujo al análisis económico y del desarrollo, se encuentran los de innovación, cambio tecnológico o técnico, innovaciones incrementales o adaptativas y el de aprendizaje tecnológico como componente central de una estrategia de desarrollo. En pocas palabras, más que pugnar por la creación de una tecnología propia, esta escuela busca propiciar una autonomía tecnológica propia.

La obra de Teitel se ubica entre las corrientes neoinstitucionalistas que han desarrollado una nueva concepción de la tecnología, fundamentalmente fruto de los estudios empíricos. De acuerdo con ellos, la tecnología involucra, además de los equipos y las máquinas y de un conjunto de instrucciones generales acerca de cómo hacer las cosas, los conocimientos y las capacidades para llevarlas a cabo de forma eficaz. Este enfoque recibe el nombre genérico de neoschumpeteriano y abarca concepciones que aunque presentan ciertas semejanzas se han gestado en diversos centros académicos, parten de las dimensiones tácitas y acumulativas del conocimiento tecnológico y ven a la innovación como un proceso de aprendizaje deliberado y específico por parte de las empresas. Para ellos las formas organizacionales intra-firma, las relaciones entre las empresas, y entre éstas y los institutos de investigación, aparecen como estímulos o desestímulos fundamentales de los aprendizajes empresariales. Nuestro autor destaca entre los que han estudiado el cambio tecnológico en países de menor desarrollo relativo.

Analista de la realidad latinoamericana desde hace más de cuatro décadas, sus primeros trabajos publicados giran en torno al desarrollo económico de América Latina y al proceso de integración económica.

Su interés en los temas relativos a la tecnología y a los procesos de cambio tecnológico, data desde el inicio de la década de los setenta cuando publica el artículo titulado “Tecnología, industrialización y dependencia” [Teitel, 1973], donde examina algunos aspectos del proceso de adquisición de tecnología industrial manufacturera en América Latina durante la etapa de los años cincuenta y sesenta. En él señala que la dependencia tecnológica da lugar a otros problemas entre los cuales figura el de los costos de la tecnología importada y su

influencia en la balanza de pagos. Destaca que en las décadas señaladas la industrialización de América Latina consistió fundamentalmente en la sustitución de importaciones, primero de artículos de consumo no-duraderos, seguidos por los de consumo duradero, bienes intermedios y de capital. La configuración industrial que así surgió se instaló utilizando generalmente tecnología importada, suministrada por las corporaciones o laboratorios que detentaban la propiedad de los procesos, por los proveedores de maquinarias o equipos o bien por la empresa matriz de la subsidiaria extranjera.

El proceso se llevó a cabo bajo la égida de un sistema de economía mixta con intervención gubernamental en las decisiones económicas pero con relativa libertad para la inversión privada extranjera y el control privado de los factores de la producción, lo que unido a una protección excesiva dio lugar al establecimiento de plantas pequeñas, para proveer mercados nacionales reducidos y con pocos incentivos para la exportación o la introducción de innovaciones tecnológicas, además de la selección de tecnologías inadecuadas en cuanto a su capacidad de satisfacer mercados crecientes mediante la reducción de costos por aumentos de la productividad y el cambio tecnológico. Ante la inherente necesidad de las economías latinoamericanas de incrementar sus exportaciones de manufacturas, deberá establecerse –decía el autor– la capacidad de innovación tecnológica propia de la industria de la región como única forma de mantener el crecimiento de largo plazo de la misma, siempre y cuando se logren conciliar los intereses, con frecuencia antagónicos, de las partes implicadas, como son los organismos internacionales, los gubernamentales y el capital privado extranjero. [Teitel, 1973: 625]

En sus trabajos, frecuentemente examina casos concretos de desarrollo tecnológico en países de América Latina y en algunos otros semi-industrializados de Asia y África, con cuyos resultados rechaza la idea de que un país subdesarrollado no crea conocimiento técnico, al mismo tiempo que desmitifica la acepción de “tecnología” que la liga a elevados conocimientos propios de la cibernética o la industria espacial, así señala que por “tecnología” entiende la información de carácter técnico y organizativo requerida para fabricar productos industriales y que el “cambio tecnológico” abarca todas las modificaciones aplicadas a esa información. [Teitel, 1983]

Respecto al proceso de transmisión de tecnología en América Latina señala que estuvo estrechamente vinculado al proceso de industrialización. La absorción de la tecnología transmitida exige como requisito previo un conocimiento técnico para emplear la información técnica y adaptarla a las condiciones locales. Además, esa transferencia en América Latina no fue enteramente pasiva pues la producción condujo a cambios técnicos y a la formulación de nuevas tecnologías. El desarrollo tecnológico no sólo llevó a la adquisición de capacidades técnicas para absorber las tecnologías importadas sino que se ha traducido también en el desarrollo local de nuevos productos y procesos, y en la creación de una amplia gama de capacidades científicas y técnicas.

Se ha dicho que los países menos desarrollados se caracterizaban justamente por su incapacidad de utilizar tecnologías avanzadas, a causa de sus limitadas pericias y base educacional, sin embargo -señala Teitel- algunos países latinoamericanos poseen ya un caudal de recursos humanos técnicos y científicos que les permite emprender la producción de diversos bienes industriales e incluso

mejorarlos en varias formas. “En cierto sentido hemos reaprendido que gran parte de la ventaja comparativa se debe a la mano del hombre y que en consecuencia está sujeta a un cambio fundamental a resultas de distintas prioridades en las políticas y programas de desarrollo de los recursos humanos aplicados por distintos países” [Teitel, 1983]

En uno de sus trabajos centrales, “La creación de tecnología en las economías semiindustrializadas”, que forma parte del libro *Cambio tecnológico y desarrollo industrial* [1990], Teitel recapitula acerca de la experiencia de los PSI de América Latina que ya han logrado importantes adelantos en su desarrollo tecnológico (DT) y señala que ese proceso parece constar de tres fases importantes y por lo general sucesivas: 1) la adquisición de la información técnica para su uso y la eventual elaboración de productos industriales; 2) la modificación de gran parte de esa información para adaptarla a los mercados locales y a los suministros de factores, y 3) la creación de nueva información técnica. Aunque advierte que esas fases no están claramente delimitadas y en ocasiones pueden superponerse.

Mientras que en los países industrializados el CT consiste principalmente en mejoras para reducir el costo de los procesos de producción y en la creación de nuevos productos, en América Latina, en cambio, ha consistido ante todo en adaptar tecnología importadas al medio local y a los suministros de factores. En esas condiciones, las actividades típicas de CT se determinaron por la necesidad de:

1. usar distintas clases de materias primas,
2. reducir el tamaño de la planta,

3. diversificar la combinación de productos,
4. adaptar el diseño de los productos,
5. emplear maquinaria más sencilla y de menor capacidad, y
6. ampliar la capacidad del equipo existente, y así sucesivamente.

Tomando en cuenta eso, el cambio tecnológico en la industria latinoamericana parece haber sido un subproducto involuntario, casi inevitable de la decisión de realizar actividades manufactureras, a la vez que el resultado de resoluciones deliberadas de empresas públicas y privadas de establecer laboratorios de investigación y desarrollo y centros de investigaciones tecnológicas. No ha sido independiente de políticas gubernamentales expresamente formuladas ni ha evolucionado primordialmente como consecuencia de esa intervención gubernamental directa. [Teitel y Westphal, 1990:55]

Es probable que la principal enseñanza de los estudios de caso latinoamericanos acerca de la naturaleza del CT –concluye el autor-, sea que éste está condicionado sobre todo por las necesidades del mercado y de la producción. Es decir, que una buena parte de las actividades de CT realizadas en los PSI debe conceptualizarse como una respuesta a la presencia de limitaciones o estrangulamientos que es necesario superar para lograr la producción. Por lo tanto, estos esfuerzos de CT dan por resultado pequeñas innovaciones para sustituir algunos insumos específicos y para permitir escalas distintas de operación. Así, el tipo de CT de adaptación se convierte en un paso necesario para lograr la producción. . Una vez que se ha adoptado la decisión de producir dentro de ciertas limitaciones, en un PSI, se necesita el CT para alcanzar metas

específicas de producción. Entonces, por lo general se requiere una asignación explícita de personal de ingeniería y mano de obra técnica para realizar el CT, lo cual lo convierte obviamente en un factor endógeno al sistema económico. [1990:74]

Por otra parte, la relación entre crecimiento económico y desarrollo científico-tecnológico ha hecho evidente la necesidad de contar con mejores indicadores acerca del desarrollo de la ciencias y la tecnología tanto en países desarrollados como en los que se hallan en vías de desarrollo. Según afirma nuestro autor, debería haber indicadores tanto de la actividad científica como de la tecnológica, aunque muchas veces no sea posible diferenciar claramente entre ambas. Por una parte, porque la investigación científica suele tener un componente de naturaleza aplicada o tecnológico y, por otra parte, porque frecuentemente es difícil separar las actividades de cambio técnico propiamente dicho de las de carácter esencialmente productivo. [Teitel, 1985a y 1985b] Y señala que entre los requerimientos necesarios para la preparación de un juego de indicadores científicos y tecnológicos útil, deben considerarse: a) que los datos sean comparables en términos de definiciones y cobertura; b) que se incluyan indicadores tanto de la actividad científica como de la tecnológica, y c) que las medidas seleccionadas incluyan tanto los insumos utilizados en actividades científicas y tecnológicas como los productos resultantes de su aplicación.

En la práctica, las estimaciones econométricas con indicadores seleccionados (por ejemplo, 'disponibilidad de científicos e ingenieros' o 'gastos en investigación o desarrollo experimental') arrojan mejores resultados si se consideran ecuaciones separadas para países en desarrollo y para países

industrializados. Pero en general, observa el autor, la base estadística disponible para el cálculo de indicadores científicos y tecnológicos es aún insuficiente. La base de datos es pobre y no siempre estrictamente comparable. Para mejorar esta situación deben realizarse esfuerzos sustanciales, especialmente en el caso de los países en desarrollo, en el marco de programas estadísticos nacionales, regionales e internacionales. [Teitel, 1985b]

Es necesario destacar que en varios de sus escritos más recientes Teitel aborda un tema fundamental: el papel del Estado en el desarrollo económico. Para él, se debe revalorizar el papel del estado para recuperar y sostener el crecimiento económico.

Al examinar el desempeño económico y social de América Latina del periodo 1950-1980, considera que fue bastante bueno y en ciertos aspectos hasta podría considerársele excepcional cuando se le compara con otras regiones en vías de desarrollo. [Teitel, 1995]

Un elemento importante que de ahí surge es el papel fundamental que cumplió el Estado. Éste fue decisivo en el suministro de incentivos para la industrialización, lo que a su vez indujo a la inversión nacional y a la inversión extranjera directa, amén de la adquisición y del desarrollo de tecnología. El impulso exitoso hacia la industrialización también llevó a un mayor empleo y una creciente urbanización. Por otra parte, el Estado desempeñó asimismo un papel esencial en la formación de los recursos de capital humano, incluida la capacitación universitaria y técnica requeridas por la expansión de la industria manufacturera.

Por cierto que el proceso incluyó también ineficiencias debidas a la protección excesiva y prolongada; pero sentó las bases para gran parte del éxito actual en la exportación de manufacturas.

Como resultado del análisis que realiza, Teitel señala que el crecimiento económico que tuvo lugar fue atemperado por el Estado, cuya intervención tuvo un carácter social y tendió a mitigar las repercusiones adversas de una distribución del ingreso inequitativa. Hubo mejoras significativas en todos los indicadores sociales, como la longevidad, la sanidad, la alimentación, el alfabetismo y la urbanización. Por ello afirma:

“La moraleja de esta parte de la historia parecería ser que, si bien la intervención estatal en la economía pudo haber sido mayor de lo justificable, no fue equivocada ni descaminada, y estuvo sensiblemente acompañada por programas sociales que favorecieron a los pobres y a los trabajadores” [Teitel, 1995: 373]

Por lo tanto, afirma que la consecución de una estrategia de crecimiento económico exige (en el último lustro del Siglo XX) que los gobiernos latinoamericanos adopten iniciativas vigorosas y urgentes en los siguientes frentes de acción: i) el logro de acuerdos con los acreedores públicos y privados acerca de medidas de alivio y reducción de la deuda (simultáneas al ajuste requerido y no posteriores a éste, y que incluyan menores montos de servicio de la deuda y mejores condiciones para los pagos de capital e intereses que se efectúen, compatibles con los objetivos adoptados en materia de crecimiento); ii) la creación de programas de inversión de largo plazo que operen como conductos de un mayor comercio internacional (en particular de las exportaciones manufactureras)

y que den acceso a las nuevas tecnologías y avances científicos, y iii) reformulación y mejoramiento de los servicios del Estado, incluida la creación de cuerpos de funcionarios profesionales de calidad superior.

Hace énfasis en que no hay tiempo para esperar una reacción espontánea de la economía; por otra parte, ni siquiera en las economías avanzadas funcionan plenamente esta clase de mecanismos automáticos. Se precisan incentivos directos para estimular la inversión y unas reglas del juego claramente enunciadas (y aplicadas de manera ecuánime) para que las políticas oficiales inspiren credibilidad y confianza.

Concluye afirmando que será menester que los gobiernos de la región centren sus empeños en eliminar las restricciones que hoy pesan sobre sus instituciones a fin de que operen con costos de transacción menores. Este esfuerzo de los gobiernos y no la reclamación declamatoria de privatizaciones y de un menor papel para el Estado, es uno de los elementos claves que están faltando en el pensamiento actual del desarrollo de la América Latina. [Teitel, 1995:375]

Vemos entonces que para nuestro autor es necesario que en América Latina el estado asuma un papel más activo, mediante el cual, además de suministrar bienes y servicios públicos como los de educación, salud y otros asistenciales, se encargue de la regulación, control y estímulo de la actividad económica, con la finalidad de lograr el crecimiento económico de los países de la región. Con frecuencia se refiere a las experiencias de los países del sudeste asiático (como Corea del Sur, Taiwán, Singapur y Hong Kong), donde el estado ha dirigido una estrategia para el desarrollo que incluye promoción y protección

sectorial, financiamiento, estímulo de exportaciones y desarrollo del capital humano. Para estos países, el desarrollo y la intervención estatal son inseparables en una economía globalizada.

“El éxito económico de estos países se debe a que fueron capaces de controlar los términos en que se involucraron en la economía global. Es decir, determinaron su propio ritmo de cambio sin disminuir el papel del estado. Cada uno se aseguró al crecer de que los beneficios se distribuyeran con equidad y rechazó los dogmas básicos del Consenso de Washington, que postula un mínimo papel del estado, una rápida privatización y liberalización. En cambio, aquellos países que han dejado que la inserción en la globalización sea manejada por el Fondo Monetario internacional, el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo y el Departamento del Tesoro de los Estados Unidos, no han tenido buenos resultados”. [Vega Ortiz, 2008]

De ello resulta que para la teoría del desarrollo, el estado es un mecanismo coordinador insustituible para superar las limitaciones inherentes a la estructura interna de las economías y para enfrentarse a los retos de la economía global.

Por último, en trabajos recientes, Teitel analiza y compara varios estudios de caso de desarrollos tecnológicos avanzados y competitivos internacionalmente en países de industrialización intermedia, no obstante que los mismos carecen de una estructura institucional científico tecnológica completa y llega a la conclusión de que la clave está en la convergencia de tres factores principales: las calificaciones o habilidades técnicas, las instituciones y las políticas.

Así, en la conferencia dictada en octubre de 2008, Teitel concluyó: la clave del éxito está en la convergencia oportuna, pero si se examinan las interacciones

se llega a la conclusión de que sin calificaciones no habrá nada, a su vez las calificaciones técnicas necesarias deben tener un marco institucional adecuado, ya sea una empresa, un instituto o un proyecto, y las políticas promocionales a su vez interactúan en varios planos para facilitar el desarrollo institucional y la adquisición de calificaciones necesarias en sus diferentes niveles. Los casos examinados demuestran que es precisamente la convergencia oportuna la clave del éxito y no las características de uno u otro esquema de estructuración institucional. [Teitel, 2008]

Esto reafirma lo que señalaba en un artículo publicado en 2005 [Teitel, 2005b], al referirse a los obstáculos que enfrentaba el África subsahariana (ASS) para acceder al desarrollo económico:

El crecimiento económico sostenido requiere, en todas partes, la acumulación de capital físico y humano, así como la adquisición de capacidades tecnológicas. Ese proceso no se produce en un vacío histórico, carente de influencia de potentes factores sociales y políticos. La estructura, las instituciones y las políticas son factores determinantes decisivos, como también la disponibilidad de personal administrativo y técnico especializado.

De hecho, la disponibilidad de una burocracia muy competente tanto en Corea del Sur como en Taiwán –y, antes, en el país cuyo modelo siguen, el Japón- fue una condición previa necesaria para lograr un rápido crecimiento económico. En cambio, la escasez en el ASS de aptitudes científicas, técnicas y administrativas, como, por ejemplo, las de ingenieros, especialistas en ciencias naturales, gestores y técnicos, es una razón decisiva por la que el “milagro” del Asia oriental no podría reproducirse allí. [Teitel, 2005b: 2]

Bibliografía

- Martínez Vidal, Carlos y Manuel Marí [2002], “La Escuela Latinoamericana de Pensamiento en Ciencia, Tecnología y Desarrollo. Notas de un proyecto de investigación”, *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, sept-dic (4).
- Teitel, Simón [2008] Conferencia “Innovación y aprendizaje en los países en desarrollo” (30 - Oct - 2008), en XIII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática (octubre 2008, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM).
- [2005] “¿Qué es lo que no funciona en el África subsahariana? , en *Project Syndicate*, <<http://www.project-syndicate.org/commentary/steitel2/Spanish>>, 25/09/2009.
- [1995], “Crecimiento, decadencia y encrucijada: qué estrategia de desarrollo debe adoptar la América Latina”, *El Trimestre Económico*, México, FCE, (62) 247: 337–380.
- y Larry, E. Westphal (comps.) [1990], *Cambio tecnológico y desarrollo industrial*, Buenos Aires, FCE, 257 pp. (Antes publicado en *Journal of Development Economics*, 16(1-11), 1984, por la Compañía North Holland)
- [1985a], “Indicadores científico-tecnológicos: la América Latina, países industrializados y otros países en vías de desarrollo”, *El Trimestre Económico*, México, FCE, ene-mar, 52 (205):95-119.
- [1985b], “Indicadores de ciencia y tecnología, tamaño de país y desarrollo económico: una comparación internacional”, *Desarrollo Económico*, oct–dic, 25(99): 329-349.
- [1983], “Creación de tecnología en América Latina”, *El Trimestre Económico*, México, FCE, oct-dic, 50 (200): 2396-2417.
- [1973], “Tecnología, industrialización y dependencia”, *El Trimestre Económico*, México, FCE, jul-sep, 40 (159): 601-625.
- Vega Ortiz, Maria Oralia, *Gaceta Parlamentaria*, 20 de agosto de 2008, Senado de la Republica, (32), <<http://www.senado.gob.mx/gace.php?sesion=2008/08/20>>, 14/10/2009.