

Jorge Katz

De los modelos de equilibrio general al estudio del aprendizaje y las capacidades tecnológicas para el desarrollo de América Latina.

Ismael Núñez

Las notas que a continuación presentamos son apenas un esbozo introductorio para comenzar a conocer a uno de los economistas de mayor influencia en el pensamiento de la profesión en América Latina, y líder intelectual en los temas tecnológicos y del desarrollo en los países de nuestra región. Nos queda pendiente la tarea de hacer el seguimiento puntual, el análisis y la evaluación de su abundante obra.

I.

Jorge Katz es un economista latinoamericano cuya obra ya es una referencia importante en los temas económicos y del desarrollo de América Latina. Su obra, sobre todo en los temas de tecnología, productividad, competitividad y desarrollo de la región también se ha convertido en un referente indiscutible en el mundo académico anglosajón.

El economista graduado en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires, se doctoró en Oxford, Inglaterra con una tesis que, en sus palabras, era “totalmente neoclásica; mi tema era Funciones de producción aplicadas a entender la historia argentina en dos momentos: el momento del peronismo y del post-peronismo. Usé una *Cobb-Douglas* y usé modelos neoclásicos de equilibrio para explicarme por qué la función de producción de la

etapa del 40 y la inmediata posguerra no explicaba suficientemente lo que ocurrió con el crecimiento de la economía en la etapa de los 60 y 70. La explicación era muy clara, habían entrado 200 trasnacionales nuevas al país entre 1963 y 1970 que cambiaron radicalmente la cara del modelo de organización de la producción en la Argentina. Y entonces la productividad había crecido mucho más que lo que la función de producción de los años 50 me permitía predecir en un modelo de comportamiento de equilibrio. Esa es mi tesis, una tesis totalmente neoclásica”. [Núñez, 2009]

Es muy ilustrativa la formación intelectual de nuestro autor porque señala de manera muy clara las insuficiencias de la teoría convencional para explicar el desarrollo, o si se prefiere el atraso y el estancamiento económico de la región latinoamericana.

Jorge Katz cuenta que al volver a Argentina después de doctorarse comenzó a visitar fábricas “ y la primera cosa que me empezó a impresionar es que la idea de que la tecnología como una isocuanta¹ estática no tenía ningún sentido. El discurso de los ingenieros en planta es que ellos perpetuamente cambian las rutinas de trabajo, y su idea es ir modificando la forma en la que hacen las cosas. Yo venía con la impresión de mi isocuanta dada y el ingeniero que dialogaba conmigo me hablaba que él estaba constantemente transformando la isocuanta. Allí comencé con esta idea ...[...].sobre la diferencia entre estado y proceso. Si la economía que yo había estudiado, estado, me dibujaba una función en estática, la economía que yo me estaba encontrando al dialogar con el

¹ Curva que muestra diversas combinaciones de dos factores o insumos de los que una compañía puede valerse para obtener un nivel específico de producción

ingeniero era proceso, era dinámica, de transformación en el tiempo; y allí empecé a pensar en modelos de aprendizaje” [Núñez, 2009].

El economista veía que los ingenieros trabajaban con base al ensayo y error, de manera que iban cambiando el set tecnológico sobre la base de sus rutinas de trabajo. Katz veía rutinas, pero rutinas que generaban cambios en las técnicas.

Por el año de 1971, en un seminario en la ciudad de México, Gustav Ranis le extendió una invitación para hacer una estancia en Yale. Allí conoció a Richard Nelson y narra: “cuando hice mi primera presentación en el Growth Center de Yale yo hablaba de rutinas y Nelson ya escribía sobre rutinas en aquel entonces.... y empecé a darme cuenta de que efectivamente él había avanzado en una línea en la que yo empecé solo sin referencia a la teoría y que él tenía ya una cosa muy pensada, muy elaborada. De allí, Nelson se transformó en una figura que me marcaba un poco la línea en la cual caminar”. [Núñez, 2009]

Este sería un encuentro que traería buenas noticias para el análisis económico de la ciencia y la tecnología en nuestra región, porque a diferencia de otros brillantes pensadores de Latinoamérica que centraban su atención en la transferencia de tecnología y sus consecuencias positivas y negativas, Katz empezó a recuperar la importancia del aprendizaje tecnológico en los distintos niveles: al nivel de la planta, de corporativo y de país.

Uno de los primeros temas vinculados con la tecnología que desarrolló en los años 70 fue el del papel de las patentes. Sus trabajos se dirigían a estudiar el estado del fenómeno en Argentina, en su industria manufacturera, y a veces, en

industrias particulares o asociado a temas como la importación de tecnología o las corporaciones multinacionales.

Desde entonces el abordaje de la tecnología será una de las preocupaciones latentes en su obra. A veces abordará la industria farmacéutica, otras la metalmecánica y la rama de máquinas herramientas. En el año de 1976 publica un estudio profundo que realiza en 200 empresas de gran peso en Argentina. Los temas que aborda tiene que ver con la transferencia de tecnología, la identificación y evaluación de los gastos de ID en la empresa, el funcionamiento del sistema de patentes y el tema que resultó central para abrir nuevos caminos en el análisis y en la práctica de las políticas en nuestros países, el aprendizaje tecnológico. El estudio apareció como libro publicado por el Fondo de Cultura Económica, bajo el título de "Importación de tecnología, aprendizaje e industrialización dependiente".

Los trabajos de Jorge Katz de esos años pusieron en evidencia que la importación y la transferencia de tecnología no agotaba las tareas tecnológicas de las empresas, demostraban que dicha transferencia implicaba esfuerzos tecnológicos así como gastos importantes que redundaban en aprendizaje en las empresas y en las estructuras productivas de los países atrasados.

En 1978 publicó en *El Trimestre Económico* "Un marco de referencia para un programa de investigación en temas de ciencia y tecnología para América Latina". Este documento sigue conteniendo temas que son de valía actual para la región, no sólo porque varios de los temas señalados por Katz son problemas estructurales de nuestros países que permanecen a lo largo del tiempo, sino por la capacidad del autor para visualizar temas de futuro, que a treinta años siguen

siendo materia para la inacabada tarea de incorporar mejor a América Latina en la globalización del siglo XXI.

Como ejemplo de la claridad que sobre la temática de la ciencia y la tecnología en la economía y la sociedad latinoamericana tenía desde entonces nuestro autor anotamos los temas de investigación que entonces proponía:

- Selección de técnicas y de tecnologías apropiadas en relación con el empleo y otros objetivos socioeconómicos,
- Transferencia y adaptación de tecnología. Estudios de caso en subsectores industriales y a nivel de empresa,
- Desarrollo tecnológico doméstico (local). Estudios de caso,
- Desarrollo científico doméstico. Estudios de casos,
- Metodología para evaluar proyectos de inversión en el campo del desarrollo científico y técnico,
- Problemas de proyección de tecnología en la región y metodología para la evaluación de las necesidades de desarrollo científico y tecnológico, por ejemplo, la demanda de energía y la utilización de recursos naturales. [Katz y Cibotti, 1978a: 156]

La hipótesis de carácter macroeconómico que sostenía Katz era que el esfuerzo tecnológico adaptativo tiene un sesgo concentrador del ingreso y ahorrador de mano de obra. [Katz y Cibotti, 1978a: 160] Con esta hipótesis Katz estaba haciendo eco a lo que otros economistas estudiosos del desarrollo y el subdesarrollo, Prebisch y Furtado, habían encontrado, a saber, que el crecimiento

económico de nuestros países perdía dinamismo, era dependiente y generaba polarizadamente pobreza y riqueza.

Ese trabajo, al que desde luego es beneficioso volver, no olvidaba recomendar realizar estudios jurídico- institucionales vinculados a la creación, adquisición y difusión de tecnología.

En la década de los 80 sus trabajos vuelven a trabajos de campo en plantas, a indagar sobre ventajas comparativas dinámicas asociadas al tema de la estrategia industrial.

Para los primeros años de los 90 escribe un ensayo sobre el Sistema Nacional de Innovación en Argentina, y sobre las fallas de mercado y la política tecnológica. También regresa a los estudios de aprendizaje tecnológico y publica en 1998 “Aprendizaje tecnológico, ayer y hoy” que marca nuevamente temas para la agenda en el tema. Inicia sus trabajos de análisis sobre el fenómeno de la reestructuración industrial en nuestras economías como producto de las políticas de estabilización y la aplicación de las políticas ortodoxas de privatización, desregulación y apertura.

Ya con 10 o 15 años de experiencias de aplicación de las políticas neoliberales en los países de la región, Katz realiza sus primeras evaluaciones sobre las reformas estructurales, los cambios en la productividad, en la competitividad y en lo que llamó el comportamiento tecnológico. Estas evaluaciones le incitan para volver, con más distancia, a realizar una evaluación del modelo económico latinoamericano de sustitución de importaciones y de las características del aprendizaje en ese periodo para compararlo con el periodo de reformas estructurales de los 80s y 90s. [Katz, 2000]

La obra del economista latinoamericano aún continúa escribiéndose . En los primeros años de esta primera década del siglo XXI sus preocupaciones incluyen los aspectos de equidad, faltante en el modelo neoliberal que ha traído consecuencias catastróficas para la región. Los temas de las nuevas tecnologías también han merecido su atención en estos años como es el tema de los transgénicos. Sin embargo, las ciencias sociales latinoamericanas no han dejado de recibir sus aportaciones sobre el aprendizaje y las capacidades tecnológicas y para el año de 2007 escribe “Cycles of Creation and Destruction of Social Capabilities in Latin America”.

El galardonado con el premio Konex de platino (en 1996) en la disciplina de desarrollo económico le sigue los pasos también al tema de la economía y la sociedad del conocimiento.

II.

Katz afirma que desde la publicación del artículo de Arrow de 1962 los economistas pusieron mayor atención al fenómeno del aprendizaje tecnológico y a su relación con la productividad en el de planta. Los estudios empíricos que siguieron “parten del supuesto de que el aumento de productividad proveniente de la acumulación de experiencia a nivel de la planta surge como un subproducto de la misma actividad productiva de la firma, sin que medie una búsqueda explícita, o una asignación de recursos para tal efecto”. [Katz, 1978b: 173]

Pero también añade que posteriormente se comenzó a ver el fenómeno del aprendizaje “no ya como un mero subproducto de la actividad de producción de bienes y servicios, sino como parte vital de la estrategia de asignación de recursos

por parte de la empresa. Se reconoce [...] que la generación de conocimientos tecnológicos en el ámbito de la planta tiene un costo [...] y un beneficio”. [Katz, 1978b: 173]

El economista de Oxford no parece quedar satisfecho y como siempre amplía y eleva el nivel de las preguntas una vez que ha respondido algunas. Mediante un estudio en 200 empresas argentinas se avoca analizar los efectos del crecimiento de la producción y de los gastos en ID sobre el aumento de la producción en un periodo de nueve años. Encuentra que el “aprendizaje por la experiencia y el aprendizaje por vía del gasto en tareas de ingeniería, están positivamente asociados al ritmo de expansión de la productividad global”. [Katz, 1978b: 174] En otras palabras, Katz encontraba que estadísticamente a mayor gasto en ID más productividad.

Una vez que establecía que el aprendizaje ocurría y que este era importante en la productividad pasa a preguntarse si ¿existen razones para creer que el aprendizaje tecnológico, claramente presente en países como Argentina, Brasil, México, etc., contribuiría en el futuro a disminuir el grado de dependencia tecnológica de esos países? Junto a esta pregunta se hace necesario responder a otra de origen más operativo pero si se puede más complicada, ¿cómo se produce la apropiación de de los beneficios provenientes del aprendizaje tecnológico?

Katz encontró que la empresa que compra tecnología o que adquiere una licencia de producción se ubicará tecnológicamente de acuerdo a su tasa de aprendizaje, a la velocidad en la que logre superar espacios en la curva de aprendizaje, y por otra parte dependerá de la velocidad de cambio de la frontera tecnológica. [Katz, 1978: 179]

Sus trabajos de campo le señalaban que un empresario no corre para ponerse al día en materia tecnológica, corre por la cuota de mercado que le reditúe la mayor utilidad, por lo tanto si la firma se acerca a la frontera tecnológica mediante una licencia y con ello logra mayores rentas, el empresario no estará interesado en deshacerse de la licencia y emprender proyectos tecnológicos internos. En este caso el aprendizaje no tiene porque conducir a una mayor independencia tecnológica. Lo mismo sucede con las filiales de las trasnacionales.

Katz echa por tierra la pregonada utilidad de la teoría del ciclo del producto. Afirma que en países atrasados el rezago tecnológico va de entre 15 a 30 años mientras que en los países desarrollados es de 2 a 3 años. Esto marca una diferencia sustancial porque el aprendizaje de los seguidores en los países desarrollados les dota de una actualización tecnológica que les permite competir en los mercados que tiene el líder. El aprendizaje de las firmas en países subdesarrollados compite en mercados de productos que van declinando y cuya rentabilidad por unidad es mucho menor.

Estos hallazgos del aprendizaje alentaron a la generación latinoamericana posterior de la de nuestro autor, economistas y especialistas en otras ciencias sociales y en humanidades, a abordar los temas del aprendizaje y las capacidades tecnológicas. Katz apunta que una de las asignaturas pendientes que tenemos pendientes a fines de esta primera década del siglo XXI es la de vincular los trabajos sobre capacidades al nivel de planta con los temas de la estrategia y la vía del desarrollo en nuestros países.

Visto en perspectiva histórica la tarea señalada por Jorge Katz es un llamado inteligente y pertinente. Representa la unión necesaria entre los avances

conseguidos en la comprensión de nuestros problemas tecnológicos y de innovación, con la recuperación y puesta al día del pensamiento latinoamericano sobre el desarrollo.

Bibliografía consultada.

- Arrow, K. [1962]. "The Economic Implications of Learning by Doing", *Journal of economics studies*.
- Katz, Jorge [2007]. "Cycles of Creation and Destruction of Social Capabilities in Latin America?", Geneva, UNCTAD, Meeting of experts on FDI, Technology and Competitiveness, conferencia en honor a Sanjaya Lall, pp. 28
- [2006]. "Cambio estructural y capacidad tecnológica local", *Revista de la CEPAL*, Chile, 89, pp. 59-71.
- [2006]. "Cambio estructural y capacidad tecnológica local", *Revista de la CEPAL*, Chile, 89, pp. 59-71.
- [2000]. "The Dynamics of Technological Learning During the Import-Substitution Period and Recent Structural Changes in the Industrial Sector of Argentina, Brazil and México", en Linsu Kim y Richard N. Nelson, *Technology Learning and Innovation. Experiences of Newly Industrializing Economies*, Cambridge University Press.
- [1999]. "Reformas estructurales y comportamiento tecnológico: reflexiones en torno a las fuentes y naturaleza del cambio tecnológico en América Latina en los años noventa", Chile, CEPAL, LC/L 1170.
- [1998]. "Aprendizaje tecnológico ayer y hoy", *Revista de la CEPAL*, Chile, número extraordinario, pp. 63-75
- y R. Cibotti [1978a]. "Marco de referencia para un programa de investigación en temas de ciencia y tecnología en la América Latina", México, *El Trimestre Económico*, 45 (177): 139 – 165, enero- marzo.
- [1978b]. "Creación de tecnología en el sector manufacturero argentino", México, *El Trimestre Económico*. 45 (177) : 167 – 189, enero – marzo
- [1978c]. "Productividad, tecnología y esfuerzos locales de investigación y desarrollo", Programa BID/CEPAL sobre investigaciones en temas de ciencia y tecnología, monografía de trabajo núm. 13, pp.79.
- [1976] Importación de tecnología, aprendizaje e industrialización dependiente. México, Fondo de Cultura Económica, pp. 226.
- [1973] "Sistema internacional de patentes, actividad inventiva local y corporaciones multinacionales: la experiencia argentina", en Miguel Wionczek, Política tecnológica y desarrollo socioeconómico, México, Secretaría de Relaciones Exteriores.
- Núñez, Ismael [2009]. Entrevista a Jorge Katz, 8 de septiembre en el IIEc-UNAM. México.



Los documentos que integran la Biblioteca PLACTED fueron reunidos por la [Cátedra Libre Ciencia, Política y Sociedad \(CPS\). Contribuciones a un Pensamiento Latinoamericano](#), que depende de la Universidad Nacional de La Plata. Algunos ya se encontraban disponibles en la web y otros fueron adquiridos y digitalizados especialmente para ser incluidos aquí.

Mediante esta iniciativa ofrecemos al público de forma abierta y gratuita obras representativas de autores/as del **Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología, Desarrollo y Dependencia (PLACTED)** con la intención de que sean utilizadas tanto en la investigación histórica, como en el análisis teórico-metodológico y en los debates sobre políticas científicas y tecnológicas. Creemos fundamental la recuperación no solo de la dimensión conceptual de estos/as autores/as, sino también su posicionamiento ético-político y su compromiso con proyectos que hicieran posible utilizar las capacidades CyT en la resolución de las necesidades y problemas de nuestros países.

PLACTED abarca la obra de autores/as que abordaron las relaciones entre ciencia, tecnología, desarrollo y dependencia en América Latina entre las décadas de 1960 y 1980. La Biblioteca PLACTED por lo tanto busca particularmente poner a disposición la bibliografía de este período fundacional para los estudios sobre CyT en nuestra región, y también recoge la obra posterior de algunos de los exponentes más destacados del PLACTED, así como investigaciones contemporáneas sobre esta corriente de ideas, sobre alguno/a de sus integrantes o que utilizan explícitamente instrumentos analíticos elaborados por estos.

Derechos y permisos

En la Cátedra CPS creemos fervientemente en la necesidad de liberar la comunicación científica de las barreras que se le han impuesto en las últimas décadas producto del avance de diferentes formas de privatización del conocimiento.

Frente a la imposibilidad de consultar personalmente a cada uno/a de los/as autores/as, sus herederos/as o los/as editores/as de las obras aquí compartidas, pero con el convencimiento de que esta iniciativa abierta y sin fines de lucro sería del agrado de los/as pensadores/as del PLACTED, ***requerimos hacer un uso justo y respetuoso de las obras, reconociendo y citando adecuadamente los textos cada vez que se utilicen, así como no realizar obras derivadas a partir de ellos y evitar su comercialización.***

A fin de ampliar su alcance y difusión, la Biblioteca PLACTED se suma en 2021 al repositorio ESOCITE, con quien compartimos el objetivo de "recopilar y garantizar el acceso abierto a la producción académica iberoamericana en el campo de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología".

Ante cualquier consulta en relación con los textos aportados, por favor contactar a la cátedra CPS por mail: catedra.cienciaypolitica@presi.unlp.edu.ar