

**INDICE**

<b>ARTICULOS</b>	<b>SAMUEL HOLLANDER. Mercados precios y distribución: por qué Marshall estaba en lo correcto con respecto a Ricardo</b>	<b>9</b>
	<b>MAXIMO VEGA-CENTENO. Industrialización e industrias de pequeña escala: la experiencia peruana hasta 1980</b>	<b>47</b>
	<b>CARLOS PALOMINO SELEM. Notas sobre la intermediación financiera bancaria: El caso de la pequeña empresa</b>	<b>95</b>
	<b>MICHAEL MONTEON. América Latina, subdesarrollo y Estado rentista</b>	<b>113</b>
	<b>JUAN MIGUEL CAYO M. Gasto público y <i>crowding out</i> en una economía en desarrollo</b>	<b>135</b>
<b>RESEÑAS</b>	<b>MAXIMO VEGA-CENTENO. La dynamique economique de l' innovation de Mario Amendola y jean-Luc Gaffard. SOFIA VALENCIA. Market structure and innovation de Morton I. Kamien y Nancy L. Schwartz. MAXIMO VEGA-CENTENO. Industrialización en América Latina: De la "Caja Negra" al "casillero vacío" de Fernando Fajnzylber. MARIO TELLO. La hegemonía en crisis. Desafíos para la economía de América Latina de Oscar Ugarteche</b>	<b>157</b>

AMENDOLA, Mario y Jean-Luc GAFFARD (1988) *LA DYNAMIQUE ECONOMIQUE DE L'INNOVATION*, París, Económica

Los autores comienzan por recordar que existen diferentes interpretaciones de la tecnología y de los cambios técnicos. Una interpretación tradicional, y que permanece como dominante en los escritos de los economistas (a veces sólo implícitamente) es aquella en que interesa sobre todo *el punto de llegada* de la transformación tecnológica y sus efectos sobre las principales variables económicas. Otra interpretación, muchas veces calificada como “nueva” desplaza la atención hacia el *proceso de cambios* que permite llegar al punto antes aludido. En esta última perspectiva, incluso, el punto de llegada no está determinado *a priori* y de manera unívoca, sino que depende del proceso mismo que lo genera.

En esta perspectiva aparece el enfoque de que la tecnología no está completamente definida y especificada desde su primera percepción o manifestación, o bien, que ella está ya conformada fuera de la esfera económica. Al contrario, se piensa que un contenido tecnológico inicial se desarrolla y define de manera precisa, justamente, en el marco de un proceso sometido a exigencias, condicionamientos y estímulos de la evolución o el dinamismo económico.

En el primer enfoque, se trata de analizar la adaptación de una economía a una tecnología dada; en el segundo, más bien, de considerar el desarrollo de una tecnología en un medio económico dado. Este segundo enfoque es pues de naturaleza evolucionista o “evolucionaria” en el sentido de Nelson y Winter e interpreta el proceso de innovación como el desarrollo de un contenido tecnológico potencial, desarrollo que sigue una trayectoria que no es fatal sino proyectada y que lo hace de manera gradual y acumulativa.

De lo anterior, también, se desprende el carácter específico de los desarrollos tecnológicos, pues los resultados obtenidos serán adecuados, en

principio, sólo para aquellos que han diseñado y conducido el proceso de innovación y lo han articulado de acuerdo a sus propias exigencias y potencialidades.

Dentro del enfoque adoptado y que se sustenta con mucha convicción, está la idea-fuerza de la innovación como creación de tecnología.

Es conveniente subrayar, como lo hacen los autores, que generalmente se concibe la innovación como la incorporación de alguna forma de progreso o de novedad en los equipos o procesos productivos; y, que detrás de esta representación está una imagen particular del proceso productivo. Esta imagen es aún la tradicional, que permanece dominante, y reduce el proceso de producción a la instalación y al funcionamiento de máquinas, las mismas que son la (única) expresión de la tecnología seleccionada. Por otra parte, la acción de producir consiste en transformar *recursos genéricos* en *bienes específicos*. De esto se desprenden inmediatamente dos consecuencias analíticas y de política, a saber, que se entiende y eventualmente se buscan cambios técnicos como cambios en la combinación de recursos y, en segundo lugar que esos cambios se evalúan con respecto a la disponibilidad de recursos, de donde, el rol crucial de esta disponibilidad.

Ahora bien, esta representación es esencialmente y, añadiríamos, casi exclusivamente, cuantitativa, tanto del proceso productivo como de los cambios que lo afectan. Se puede decir que ella corresponde claramente a la visión *tradicional* del proceso de innovación, pero es necesario reconocer que puede permanecer aún con el *nuevo enfoque*. En efecto, se puede entender al proceso tecnológico como un proceso de *ajuste cuantitativo*, que toma necesariamente en cuenta la necesidad de *ajustes cualitativos*.

La consideración de estos aspectos cualitativos implica asumir otra imagen, una imagen que pueda dar cuenta de algunas características nuevas, o insoslayables hoy, del proceso productivo.

Para comenzar, se recuerda la tendencia, acentuada por el desarrollo científico, a satisfacer las necesidades económicas y sociales, de una manera nueva y diferente. En este sentido, la terciarización, la desmaterialización y la informatización, fenómenos mayores y de gran difusión, son indicadores de cambios en la organización y en la estructura de los procesos de producción. Estos cambios, anotan los autores, desdibujan, cada vez más, la imagen de la fábrica como lugar privilegiado de producción, y la de la instalación de

máquinas como expresión principal o única de la técnica productiva. Parecería que se tiende a concebir la actividad productiva como un esfuerzo destinado a plantear y resolver, orgánicamente, determinados problemas, y ya no, como destinado a suministrar determinados productos. En efecto, ya no son excepción los casos en que, más allá de la producción de bienes y servicios, se trata también de una serie de acciones e intervenciones coordinadas (Informática, Transporte, Salud, p.e.).

Más aún, no es sólo la organización y la estructura de los procesos productivos que cambian, sino también su naturaleza misma. Este es el caso de procesos que han sido afectados por los mayores desarrollos tecnológicos, principalmente la microelectrónica y la biotecnología. Señalemos que, por vía de consecuencia, esos desarrollos hacen desaparecer o por lo menos modifican notoriamente los efectos de escala y los eslabonamientos tradicionales; igualmente, que plantean en forma distinta los requerimientos de investigación y desarrollo y las formas de comercialización. En definitiva, va apareciendo, cada vez con mayor nitidez, la necesidad o la referencia a *recursos específicos*, tanto materiales como humanos, y a la integración de la actividad productiva con el medio ambiente y la vida social.

El perfil específico del proceso productivo se define en relación con un objetivo relativamente complejo e incorpora recursos específicos. Algo central es la definición de las asociaciones y de las relaciones entre esos recursos y los resultados que se buscan. La especificidad de los recursos es inherente a su calidad y a las características adquiridas a lo largo de algún proceso y dentro de un contexto particular.

La imagen es sugestiva, muy amplia y tal vez, audaz, por eso mismo plantea serios desafíos para su operatividad.

En todo caso, en esta perspectiva, el cambio técnico ya no se plantea en términos de una elección entre alternativas dadas en base a algún criterio (maximización de beneficios, p.e.), sino en términos de un comportamiento en busca de una respuesta adecuada a interrogantes propios. En este sentido, se dice que el problema económico se desplaza de la *racionalidad de la elección* hacia la *viabilidad de un comportamiento innovador*. Estamos pues en el campo del análisis económico de procesos de cambio, y para abordarlo se requiere una estructura analítica, la misma que se trata de establecer a lo largo de dos capítulos.

Para examinar el tratamiento que la teoría económica ha dado a los cambios en la tecnología, se pasa en revista, sucesivamente, la intuición y el método de los economistas clásicos. Estos hicieron sobre todo, comparaciones de la situación antes y después de ocurridos los cambios y, los efectos se deducían de la comparación entre estados de la economía caracterizados por la utilización de técnicas diferentes. Así aparece la preocupación y el debate sobre la “desocupación tecnológica” y la teoría de la compensación o la sustitución. Otro aspecto que es importante rescatar, es el desplazamiento, en la etapa avanzada del pensamiento clásico (tercera edición de los *Principios* de Ricardo), del interés en el uso de las máquinas, hacia los problemas de la fase de su introducción en la economía. P. Sraffa, en su notable edición crítica, califica este cambio como el más revolucionario de los que Ricardo introduce en su pensamiento. En efecto, podemos desprender la importante intuición de un retardo entre la decisión (e instrumentación) de una inversión y la operación de la nueva capacidad productiva. El mismo desempleo tecnológico debe ser analizado con consideración explícita de “la fase de construcción de las máquinas”. El método, sin embargo, no permite llevar muy lejos las intuiciones.

Más adelante, tanto la concepción del capital como flujo y la percepción de la dimensión temporal de la producción desaparecen del esquema analítico neoclásico. El proceso de producción y la tecnología se representan como resultantes de una combinación de factores y, el capital, como un stock de bienes físicos. Esta visión es compatible con un análisis de equilibrio y, el progreso técnico puede ser examinado como la comparación de diferentes posiciones de equilibrio. Estas posiciones, por otra parte, corresponden a desplazamientos de la función de producción: cada posición dando cuenta de un estado de la tecnología. Es bajo este enfoque que aparece más nítidamente la idea (implícita) de que el gran problema es el de adaptar la capacidad productiva a una nueva técnica. Notemos que el problema es real y que una economía que no es mayormente generadora de nuevas técnicas deberá resolverlo; pero, no es en ningún caso, el único problema ni la única perspectiva analítica.

En todo caso, permanece la idea de que los cambios técnicos provocan ajustes cuantitativos, puesto que, en el fondo la producción que utiliza nuevas técnicas es una combinación diferente de los mismos recursos.

Una extensión y fuente de mayor información sobre los procesos productivos son los modelos multisectoriales. Entre ellos, los que consideran sólo

flujos (Leontief), los que consideran también stocks (bienes de capital fijo) como los de Sraffa y Von Newman y, más adelante los de Pasinetti. Estos modelos de equilibrio general ponen en evidencia la estructura sectorial de la economía y las interdependencias; pero, sólo en base a una hipótesis de sincronía o correspondencia de funcionamiento en el tiempo, llegan a describir los cambios técnicos como una secuencia de estados de la economía. Los mayores avances corresponden, naturalmente, a Pasinetti quien admite cambio en los coeficientes de producción a través del tiempo y, esto es admitir cambios cualitativos.

Otra perspectiva analítica interesante es la de considerar explícitamente la transición de una configuración de la capacidad productiva a otra diferente. Esto arrastra inevitablemente una revisión de la representación del proceso productivo y del tratamiento de los bienes de capital.

Pasando por alto el tratamiento del capital como conjunto heterogéneo en el enfoque de generaciones del capital (Solow, 1959; Johansen, 1959; Salter, 1960; Phelps, 1983) se presenta como primer aporte en la materia, el reconocimiento, de Hicks (1965) sobre la heterogeneidad entre los bienes de consumo y los bienes de capital, en su modelo neo-austríaco bisectorial. Algo esencial, con referencia a los modelos agregados y de homogeneidad completa es que la capacidad productiva no puede producir, indistintamente, tractores o trigo y que eventuales cambios en el consumo de trigo no implican automáticamente posibilidad de otras producciones.

El modelo de Hicks considera que los bienes de capital son totalmente específicos y que la incorporación de una técnica en ellos tiene lugar al interior de un proceso de producción particular que corresponde a una técnica particular. Además, y esto es muy importante, el recurso humano también debe especializarse (asimilar la técnica) en curso del proceso de producción y, se espera, que esa especialización constituya un ensanchamiento de sus potencialidades más que una simple adaptación a una tarea específica que, más bien asemejaría a una reducción de esas potencialidades. La creación de tecnología se identifica pues con la especialización, entendida como encarnación de la técnica nueva en los recursos físicos y humanos, a lo largo de la experiencia de producción.

El proceso de innovación, en esta visión *neo-austríaca* ya no es la sucesión predeterminada de decisiones de orden cuantitativo para alcanzar determinado objetivo, sino una secuencia vinculada a elecciones, a opciones

reales susceptibles de ser re-examinados en un contexto de incertidumbre y donde puede aparecer información nueva.

De esto mismo se deduce que existen desafíos y complementaridades intertemporales que implican un aprendizaje secuencial. Los desafíos nuevos y las decisiones que se toman, enriquecen las potencialidades; pero, el modelo ya no permite su correcto análisis. Es necesario todavía precisar un esquema de análisis secuencial y, eso se aborda en los capítulos siguientes.

Hay un hecho incontestable y ese es que la producción toma tiempo y por tanto es distinto referirse al ingreso (generado por la producción) y el gasto (exigido por la habilitación de capacidad o inversión y por el uso de insumos). Una consecuencia es que se produce una ruptura entre los costos en que se debe incurrir para producir y, por otra parte el ingreso que se utiliza para adquirir el bien final producido. Por lo mismo, un análisis secuencial tiene que desarrollarse con referencia a una economía monetaria en la que el dinero permite una comparación entre proyectos y realizaciones a través del tiempo. Ahora bien, el cambio cualitativo que significa una manera nueva de satisfacer necesidades económicas, se presenta como la ruptura de una secuencia, es decir, como una nueva forma de concebir el funcionamiento de la economía. Esto es más que un desequilibrio y exige a los agentes la posesión de activos líquidos para asegurar la secuencia de intercambios.

La aparición de la innovación, resulta cada vez más claramente entendida como un stock de procesos de producción efectivamente habilitados conforme a una tecnología dada; y, que se expresan en cambios en las formas de *producir* y *consumir*. Esta capacidad productiva es un stock que no se ajusta de acuerdo con las previsiones o expectativas actuales (demanda corriente, p.e.). El ajuste es con respecto a puntos de referencia que están cambiando y, por lo mismo, un ajuste con respecto a los anteriores ofrecerá un resultado (un producto) inadecuado.

El proceso innovador compromete, en forma creciente y variada, la participación de los recursos humanos y, tal como acabamos de ver, los recursos financieros. Por lo mismo, el funcionamiento del sistema debe afrontar dos restricciones que son la *financiera* y la de *recursos humanos*. Evidentemente, cuanto más drásticas sean éstas, más precarios o inadecuados serán los ajustes secuenciales y; por otra parte, un medio de política, interesante, es el de levantar el nivel de esas restricciones: aumentar los recursos financieros para la innovación y elevar la calidad de los recursos humanos.

En la medida que las restricciones no constituyen impedimento, la opción innovadora abre un proceso en que se generan complementariedades intertemporales, las mismas que suponen un ensanchamiento cualitativo de los recursos comprometidos. A esto se le identifica como un proceso de *aprendizaje* que no es, exactamente, el fenómeno estudiado inicialmente por Arrow, Levhari y por otros después, es decir la elevación de eficiencia por vía de la experiencia con determinados equipos y procesos.

Para una firma o para una sociedad se plantean pues *opciones rutinarias*, o bien *opciones innovadoras*. La diferencia estará en el carácter abierto o predeterminado de los resultados que se buscan; y, también por el hecho de que en la rutina, no hay aprendizaje, ya que no hay desafíos nuevos. Notemos que en la innovación, el papel de los recursos humanos es crucial e irremplazable.

Ahora bien, tal como era de esperar de una discusión, tan amplia y legítimamente, ambiciosa de los problemas de la dinámica de la innovación, los autores advierten que la trama de interacciones que ocurren a lo largo de una trayectoria de innovación es muy compleja. Es más, resulta demasiado compleja para ser expresada en términos puramente lógicos. En otras palabras, se reconoce la necesidad de simplificar o de "estilizar" el proceso para poder analizarlo con la ayuda de un modelo.

El modelo en cuestión involucra dos grupos de agentes, productores y consumidores, y añade un tercero, el gobierno, cuya función única en este caso es la de crear moneda. Recordemos que el enfoque es monetario, de manera que el intercambio y el pago a los factores se realiza con dinero. La producción se representa en una óptica neo-austriaca en la que los bienes de capital son *internos* (específicos) a cada proceso y se le describe como un mecanismo intertemporal de conversión de insumos de trabajo heterogéneos y específicos en una secuencia de producto final.

La especificación de las funciones de producción indica coeficientes fijos y el trabajo como factor limitante (los recursos humanos). Por otra parte y dado que el dinamismo no es uniforme, se proponen dos conjuntos de funciones para la economía, uno que involucra los procesos rutinarios y otro para los procesos innovadores que, como hemos visto antes, implican comportamientos y principios de ajuste diferentes.

En lo que toca a los recursos humanos, y dada la importancia de los procesos de aprendizaje en curso de las secuencias de innovación, se especifica

una función de oferta que en realidad es el vector de competencias disponibles en el momento inicial y que debe cambiar en razón del aprendizaje. Se especifica también una función de demanda o vector de competencias requeridas que, de la misma manera puede ser cambiante en el proceso de innovación. Es obvio que la oferta operará como restricción.

En lo que toca al funcionamiento del modelo, al que se añaden otras ecuaciones que omitimos comentar en esta reseña, se puede decir que el estado de la economía descrito en un momento dado del tiempo, refleja las decisiones tomadas hasta ese momento. Por lo mismo, la capacidad productiva es el resultado de decisiones tomadas en diferentes momentos. Al igual que en el enfoque de generaciones, el tipo de procesos productivos tiene una "edad" y una referencia técnica y, además, cada uno puede ser rutinario o abierto a la innovación.

El volumen de producción resultante permite, con intervención del sistema de precios, totalizar el valor monetario de la producción (PIB a precios de mercado), la masa de salarios, el valor monetario de la demanda global, los recursos financieros en manos de los productores. La cantidad de moneda en circulación se determina exógenamente. Teniendo en cuenta que las relaciones entre magnitudes o agregados significativos reflejan la estructura secuencial del modelo, se pueden hacer algunos ejercicios de simulación.

En efecto, en base a hipótesis alternativas sobre las variables exógenas y sobre los parámetros, se pueden hacer ejercicios numéricos que permitan seguir la secuencia de cambios a través del tiempo y los efectos sobre los precios y la producción corriente, sobre las inversiones y sobre el consumo.

Se espera, o se supone, que el modelo permite trazar las tendencias de evolución de la economía, bajo esas hipótesis alternativas; y que la caracterización de esas tendencias proporciona elementos de apreciación que hacen posible identificar los *momentos significativos* y las *intervenciones requeridas*. Estamos pues ante una definición muy sugestiva de lo que es la política económica.

Tratándose de intervenciones localizadas en una secuencia y con objetivos tan amplios, se relativiza el alcance y la pertinencia de enfoques y políticas habitualmente adoptadas, como las de corte keynesiano o monetarista, sobre todo en razón de su finalidad, sólo cuantitativa, y también de su incapacidad de condicionar procesos que no sean estrictamente rutinarios. Sin

embargo, debemos anotar que en referencia a que el tratamiento similar del consumo y la inversión, no permite considerar los problemas asociados con la destrucción de capacidad y la creación de nueva capacidad, típica del proceso de innovación, no es una limitación que aparece en este modelo; es más bien el viejo problema de utilizar instrumentos de análisis y medios de acción (políticas) de corto plazo, para afrontar problemas de largo plazo. Lo fundamental es que las políticas de corto plazo tratan de recuperar o de mantener equilibrios definidos *a priori*, mientras que una política de largo plazo, trata de crear condiciones para nuevos y, cualitativamente, distintos equilibrios.

A falta de un desarrollo más completo del modelo, se construyen escenarios asociados a hipótesis, no explicadas en el texto, sobre determinados parámetros y magnitudes agregadas. Estas hipótesis son a propósito de los parámetros de flexibilidad de productores y de consumidores, es decir, sobre algo muy complejo y, además, determinante. Las otras hipótesis son sobre la cantidad de moneda en circulación, sobre el gasto de consumo y sobre la oferta de los diferentes tipos de trabajo.

Los ejercicios numéricos que predicen la trayectoria de la tasa de crecimiento del producto, de la tasa de crecimiento de la demanda de trabajo y del total de los procesos de producción obsoletos, se presentan sólo gráficamente y, en ausencia de las series de datos originales (o de referencia) y del método seguido para las estimaciones y para la simulación, no tienen sino un valor indicativo. Parecería que se trata de experimentos de laboratorio destinados a obtener un resultado deseado.

En todo caso, volvemos a lo que nos parece más importante; esto es, el planteamiento de la política económica en otros términos y, por eso mismo, un reordenamiento de objetivos. Básicamente, que el apoyo al consumo (bienestar) carece de sentido si no está relacionado con la reestructuración de la capacidad productiva. Por otra parte, y como consecuencia, aparece una manera diferente de considerar el problema del empleo, ya que esta vez, diferentes niveles de empleo estarán asociados con diferentes condiciones de funcionamiento de la economía, i.e. con diferentes estructuras del empleo. En el límite se llega a que el empleo no es, estrictamente hablando, un objetivo de política, sino una consecuencia de cómo se va modificando la capacidad productiva en relación con la estructura y volumen del consumo.

Tal como hemos tratado de reflejar en esta reseña, la mayor riqueza del libro es el enfoque y el intento de asumir la complejidad de los fenómenos

de innovación. El trabajo, sin embargo, no está suficientemente logrado en lo que toca hacer operativo el enfoque. El modelo que se presenta es aún muy general y subsisten parámetros (como los de flexibilidad) que incluyen demasiadas cosas.

Para intentar un juicio de validez explicativa como de la consistencia de los principios de política que proporciona, hubiera sido útil alguna referencia histórica. En otras palabras, que el modelo hubiera sido estimado para una economía concreta y que se hubieran simulado políticas y escenarios verosímiles.

El trabajo es de un alto nivel de abstracción, muy rico en ideas y, pese a que algunas veces es de una forzada fidelidad Hicksiana, es muy sugerente para discutir problemas de la dinámica económica en una forma poco convencional. Es una pista a desarrollar que, en el lenguaje de los propios autores se puede decir es una invitación a seguir una *trayectoria intelectual innovadora* y a desconfiar de la seguridad de las *trayectorias rutinarias*.

*Máximo Vega-Centeno*  
*Pontificia Universidad Católica del Perú*

**KAMIEN Morton I. y Nancy L. SCHWARTZ (1989) MARKET STRUCTURE AND INNOVATION, Cambridge, Cambridge University Press**

Este libro, como antes uno de G. Harcourt sobre la controversia a propósito de la Teoría del Capital, es la versión desarrollada y puesta al día de un artículo aparecido en el *Journal of Economic Literature* en 1975.

El núcleo de interés, como el título lo anuncia, es el análisis de la innovación en relación con la o las estructuras del mercado y la razón del interés por el tema son las dificultades para afrontarlo con el enfoque convencional del equilibrio competitivo. En efecto, la innovación recibe influencias o condicionamientos del mercado y, en la vía opuesta o recíproca, modifica las condiciones de funcionamiento y de conformación de los mercados. En esas condiciones, las no-convexidades, las externalidades, los bienes públicos, la incertidumbre y la competencia no referida a los precios, resultan moneda corriente.

Hay pues necesidad de un desarrollo teórico sobre las estructuras de mercado y la innovación; esto es, de un aspecto de la microeconomía del