

U N I V E R S I D A D D E L P A C I F I C O

C E N T R O D E I N V E S T I G A C I O N

LOS EFECTOS "ADAPTACION" E "INNOVACION"
EN LA PRODUCCION DE LOS PAISES
TECNOLOGICAMENTE PENDIENTES

Por: Juergen Schuidt Lange

Serie: Ensayos N° 1

Lima, Noviembre 1973

Taller de Publicaciones.

Edición bajo el cuidado de: Guido Soenens Bopp.

Colaboración Gráfica: Folke Kafka.

LOS EFECTOS "ADAPTACION" E "INNOVACION"

EN LA PRODUCCION DE LOS PAISES TECNOLOGICAMENTE

DEPENDIENTES (*)

Por: Juergen Schuldt Lange

Como es ya bien conocido, la gran mayoría de bienes que inicialmente importamos de las sociedades metrópoli (especialmente de los EEUU), se llegan a producir -luego de cierto tiempo- en nuestras propias sociedades. El efecto demostración internacional en el consumo garantiza y asegura la fluidez del fenómeno por el lado de la demanda.

Por el lado de la oferta, en unos casos la misma empresa extranjera innovadora (que, generalmente, es "multinacional") efectúa tal transferencia de la producción a países periféricos para reducir los costos de producción, con el objeto de re-exportar las mercancías a la metrópoli. En un inicio la producción de la nueva mercancía cubre sólo la demanda de los grupos de ingreso más alto en el país metropolitano, pero con su generalización a toda la sociedad y con el peligro de la aparición de bienes parecidos lanzados al mercado por otros, la empresa necesita producir más eficientemente si desea seguir gozando del alto grado de monopolio adquirido inicialmente por la innovación. Por ello se ubica en países en que la mano de obra (y la materia prima) permita reducir los costos -con lo que podrá llevar los bienes elaborados en la periferia a las sociedades centrales (1). El análisis posterior se referirá a esto como el Caso I.

(*) Agradezco los útiles comentarios que, a una versión anterior, me hicieron llegar mis colegas Guido Soenens y Carlos Boloña.

(1) "La empresa sueca Saab acaba de completar una fábrica en Uusikaupunki, un área no desarrollada de Finlandia, para producir 15,000 automóviles al año, de los que alrededor de un tercio serán mandados de regreso a Suecia; los trabajadores finlandeses reciben una paga de cerca de la mitad de la de los empleados suecos de la Saab. La Daimler-Benz de Alemania Occidental ha invertido \$ 6.6 millones en una planta yugoeslava de tractores y ómnibus y ofrece ayuda técnica, a cambio de lo cual recibe partes componentes para las plantas alemanas de Daimler-Benz a las bajas tasas salariales yugoeslavas. Industriales japoneses producen partes componentes para sus máquinas, automóviles, radios y bicicletas en la India."

Etc., etc. Time, 21 de setiembre 1970, p.55

En otras situaciones la producción se realiza solamente para atender la demanda nacional (del país periférico). El traspaso de la producción de la metrópoli al país no-innovador responde a varias causas —que pueden darse separadamente o en combinación—, a saber, a las trabas (1) impuestas a la importación del bien innovado, al peligro que otros competidores de la metrópoli introduzcan un sucedáneo al mercado nacional, a la amplitud de la demanda nacional, etc. (2). Por lo general, se trata aquí de una subsidiaria extranjera (filial de la sede innovadora) que "sustituye importaciones"; aunque, también, se dan ejemplos en que es un capitalista nacional —bien informado sobre la evolución tecnológica en la metrópoli— quién realiza tal producción adquiriendo los derechos para usar la innovación. A estas situaciones las denominaremos Caso II en el estudio (hipotético) que sigue (3).

En este borrador se estudian las consecuencias —por la general, nefastas— que para nuestros países conlleva la transferencia de las innovaciones metropolitanas. Al final se propondrán algunas medidas de política económica —en especial con respecto a la inversión extranjera—, recomendables para reducir el impacto dañino.

(1) Ellas en muchos casos han sido "arregladas" por los mismos interesados en la producción del artículo en el país.

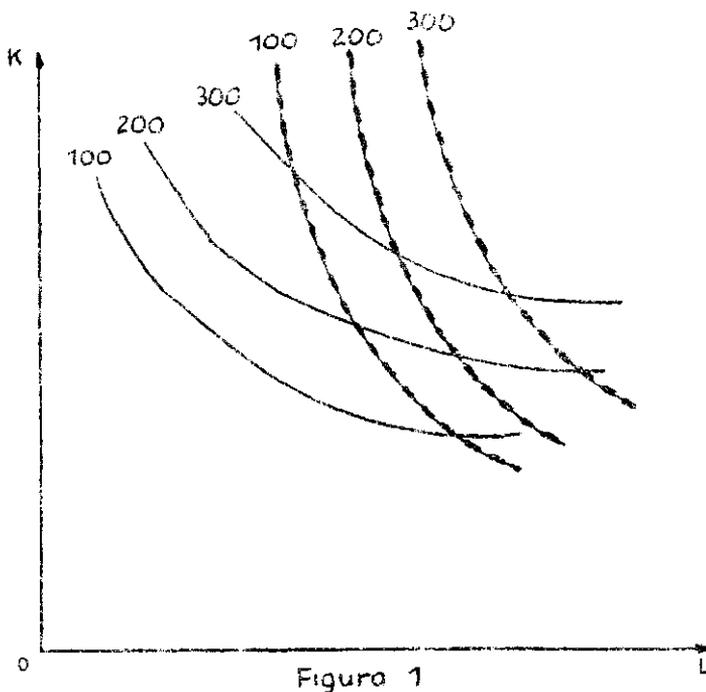
(2) Vernon, R. "International Investment and International Trade in the Product Cycle", en : *Quarterly Journal of Economics*, mayo 1966.

(3) La separación en dos grupos de Casos responde a una necesidad metodológica como se verá —en el sentido en que el Caso I implica altos niveles de producción ya que prácticamente toda la producción se realiza en nuestros países para su exportación a las naciones metropolitanas. El Caso II se refiere fundamentalmente a la producción que busca satisfacer la demanda nacional en nuestros países.

1.

Partamos de la innovación propiamente dicha, tal como se da en el mismo país-metrópoli. Pensemos, para ello, en los suecos que deciden lanzar al mercado una línea de muebles "modernos", de tipo sencillo, llanos y relativamente bajos (Recuérdese que estos muebles efectivamente estuvieron de moda por un tiempo en el Perú). Si representáramos la función de producción en forma gráfica, seguramente el mapa de iso-producción sería parecido al representado en trazos seguidos, (en la figura 1), notándose un sesgo relativo hacia la intensidad en el uso de capital.

Supongamos ahora que también en un país periférico se desarrolle una "innovación" en ese sentido. Así en el Perú -por ejemplo- se diseña una línea de muebles "colonial", de características barrocas, amplios y retorcidos. En este caso, las curvas de iso-producción reales se parecerían a las que en la gráfica vienen en trazos entrecortados, mostrando una ligera tendencia al uso intensivo de mano de obra (en términos relativos al de la innovación metropolitana).



Debe quedar claro que ambos bienes satisfacen una misma necesidad por poseer las mismas cualidades. Para exagerar podríamos incluso asumir que cada conjunto de muebles le rinde la misma satisfacción a un mismo individuo (a pesar de que el diseño responde a patrones culturales distintos). Ya que este aspecto no es esencial, por el momento, adoptaremos tal supuesto.

Lo importante en todo este asunto es que-en la vida real- existe efectivamente una interdependencia entre las innovaciones y los precios relativos de los factores de producción; con lo que en los países centrales siempre

habrá un sesgo relativo hacia la intensidad de capital. Si nuestros países innovaran con la profusión de ellos, seguramente cada innovación mostraría una tendencia a ser más intensiva en trabajo, en términos relativos (1).

Para llevar adelante nuestro argumento nos hemos visto obligados a tomar un ejemplo en que ambos países innovan para satisfacer una misma necesidad con un mismo tipo de bien: muebles. Pero, la interdependencia a que aludimos quedaría bastante más a la mano, si pensáramos en las innovaciones en general. Pensemos, por ejemplo, en la moda femenina. Esta moda tiende a darse en la dirección de bienes que puedan producirse no sólo en masa, sino que necesiten poca mano de obra. Así, en los países centrales la moda se expresa siempre en nuevos cortes de vestido, ropa interior y calzado. Pero, a nadie se le ocurriría allá proponer como "moda" un tipo de tatuaje que requiera la mano humana (a pesar de ser lavable y de darle originalidad a cada persona) en cantidades fabulosas (pensemos que en tales países ya las peluquerías son consideradas como un "mal"). En todo caso, de tener éxito, no duraría mucho.

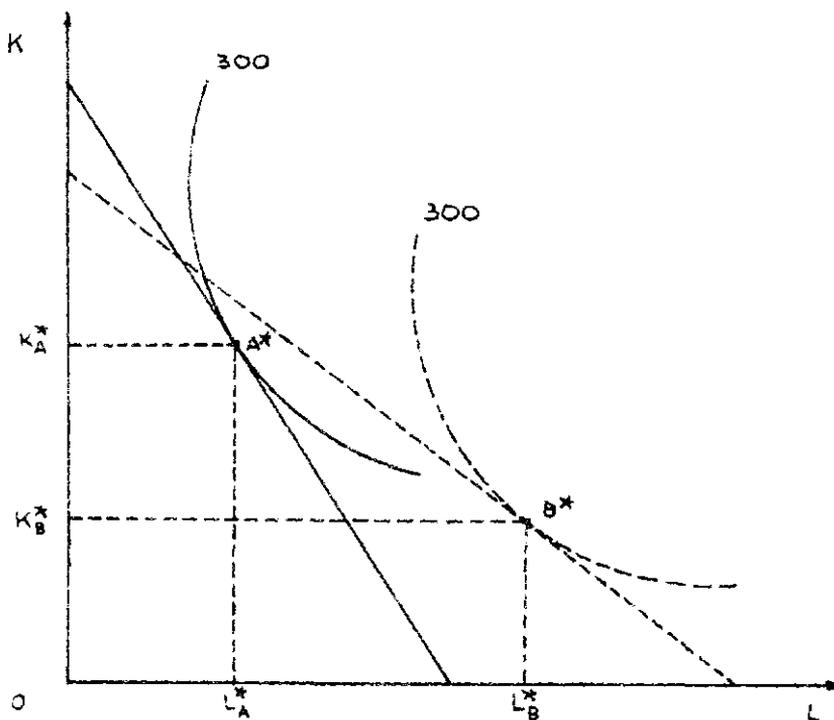


Figura 2

(1) Contrariamente a lo que postula la teoría económica neoclásica que asume total independencia entre la forma de las iso-cuantas y los precios relativos de los mismos.

Luego, si las hipótesis expresadas en párrafos anteriores son ciertas, el país central (A) produciría óptimamente en A^* , mientras que el país periférico lo haría en B^* , según el diagrama 2. Para simplificar el estudio, hemos supuesto costos totales iguales en ambos países, además de las iso-quantas han sido trazadas de tal forma que en ambos países se alcance el mismo nivel de producción (trecientas unidades) (1). Las pendientes de las rectas de iso-costos que responden a los precios relativos de los insumos en cada país equivalen a los supuestos que se estilán (ésto es, escasez relativa de mano de obra en los países "desarrollados" y de capital en los "menos desarrollados"), y que concuerdan con la realidad.

Vale la pena, en este punto, señalar una complicación adicional: La mano de obra no es homogénea, ni a nivel nacional, ni a nivel internacional (supuesto que estamos utilizando). Para hacer más realista nuestro análisis (2) debemos considerar las siguientes situaciones, tal como se reflejan de la gráfica 3. Según el tipo de tecnología puede darse el caso en que la iso-quantas de trazo seguido de 300 unidades que corresponde a la metrópoli, varíe en la periferia tal como se ve en la iso-quantas punteada o entrecortada. La punteada refleja la situación en que mientras más alta la relación capital-trabajo, más se acercarán los niveles de productividad de la periferia a los del centro; (3) la entrecortada refleja la situación contraria. (4).

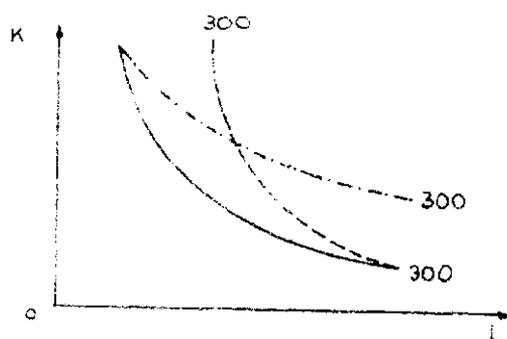


Figura 3

(1) Si el estudio tomara en cuenta el progreso técnico, el problema se complica, y al cabo de los años todo el mapa de iso-quantas de trazo seguido se acercaría más rápidamente al origen que el de trazo entrecortado —eso es la tendencia más generalizada en el mundo actual. Pero también podría darse lo contrario, como evidencia el caso del Japón en ciertas ramas industriales.

(2) El alumno debe hacer el siguiente ejercicio: ¿En qué medida cambian los resultados de nuestro análisis para cada uno de los dos casos que vamos a exponer enseguida?

(3) A.O. Hirschman. La Estrategia del Desarrollo Económico. México: Fondo de Cultura Económica, 1961; pp. 153ss.

(4) G. Ranis. La Absorción de Fuerza de Trabajo en el Sector Industrial, en: Demografía y Economía, Vol. VI (3), 1972; Sección III, pp. 324-28.

II.

Tal como cada uno de nosotros puede atestiguar, sin embargo, en nuestros países no se innova si no en casos muy excepcionales; por lo general, se copia y se adoptan los patrones de producción tal como se usan en los países metrópoli. La adopción de tales técnicas puede responder a cualquiera de los motivos indicados en nuestra introducción. En el análisis que sigue en esta sección nos limitaremos al caso —quizás el más frecuente entre los nombrados— en que una empresa multinacional decide trasladar sus centros de producción a algún país de la periferia —básicamente por razones de baratura de la mano de obra (1).

Usando las mismas isoquantas de nuestras gráficas anteriores, tendremos —tal como se aprecia en el diagrama número cuatro— que en el país periférico se producen 350 unidades en el punto B^r , usando la misma relación capital-trabajo que lo acostumbrada en el país metrópoli. Esto corresponde perfectamente a la realidad. Se imitan literalmente los patrones de producción —incluso las máquinas complementarias, los técnicos y el personal administrativo los procedimientos gerenciales, de contabilidad, etc., trayéndolas desde la metrópoli, y usándolas tal como se solía en la sede de la innovación.

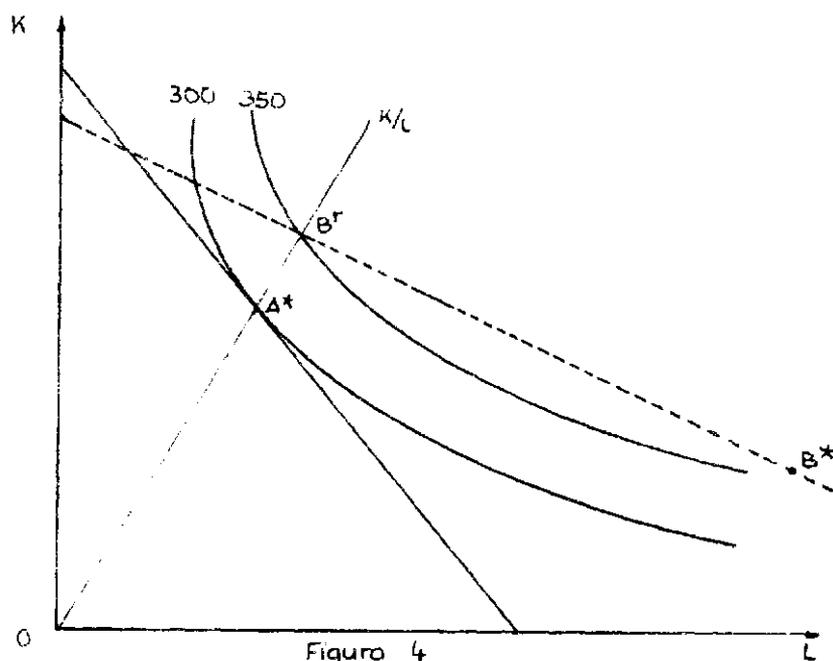


Figura 4

(1) Lo que a la empresa le permitirá exportar desde el país en que se encuentra su subsidiaria, hacia el país en que está localizada su casa matriz y a otros países centrales o dependientes que demandan la mercancía.

Una ojeada breve de este diagrama revela inmediatamente la subutilización de recursos (1). La empresa no está optimizando la producción (aunque indudablemente el costo medio ha descendido) porque la tasa marginal de sustitución es aún mayor a la relación de precios de los factores de producción. O sea que la reducción de horas-máquina y su sustitución por un mayor número de horas-hombre redundará necesariamente en niveles de producción más elevados. En la figura 5 se representa este óptimo en B', con 370 unidades de producto (con una relación capital-trabajo menor).

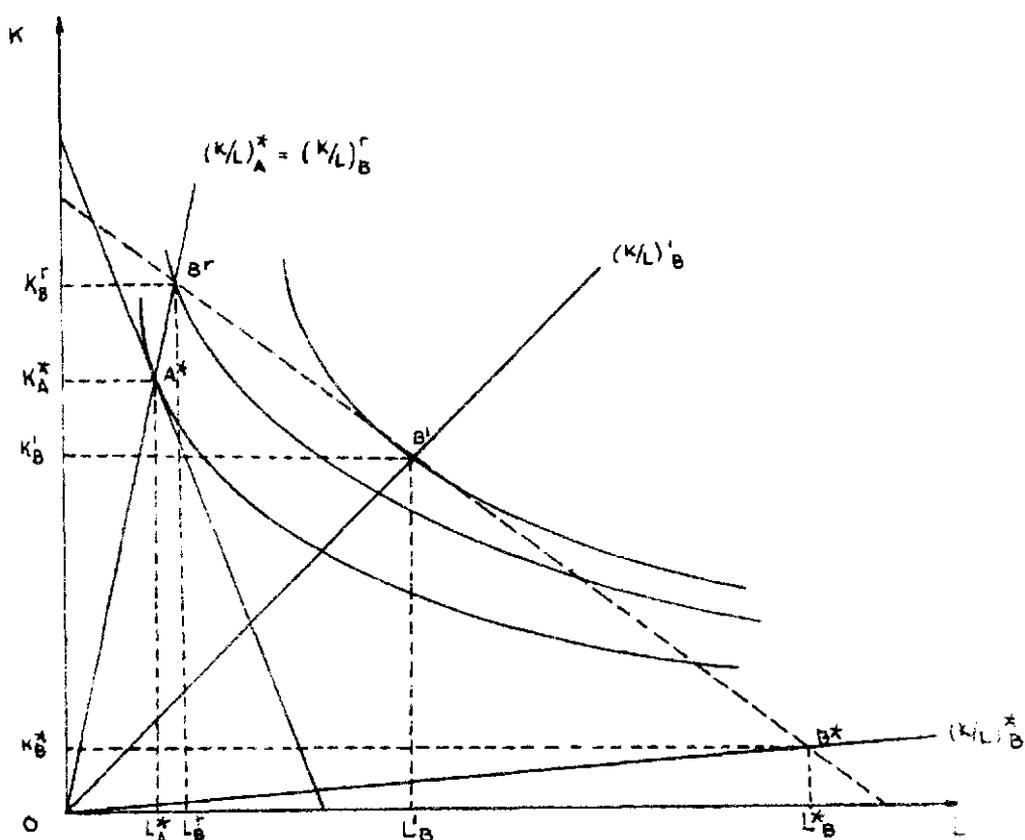


Figura 5

(1) Es posible que, dado el grado de monopolio (a la Lerner) de la gran empresa, ésta logre modificar en algo la relación de precios (tiene acceso más fácil al crédito), elevándose en algo la recta de presupuesto y reduciendo en alguna forma (excepcionalmente-toda) la subutilización aludida. En esta misma dirección señalan -en el Perú- cierto número de medidas de industrialización (Ley General de Industrias, de Minería, Pesquería, etc.) que otorgan exenciones tributarias, descuentos, etc.; así como otras leyes (Certex, etc.) que abaratan el capital.

III.

Con ello, y en base a esta misma gráfica, podemos pasar a analizar los efectos que ejerce nuestra dependencia tecnológica de los países centrales sobre el empleo, la producción y la relación capital-trabajo, tratando luego de presentar las ventajas que contraería para nuestra economía una mayor capacidad de adaptación y una mayor habilidad innovadora.

Volviendo a nuestro ejemplo, tendríamos que en el Perú se estarían produciendo 350 unidades del modelo sueco usándose OL_B^I unidades de mano de obra y OK_B^I de capital, con una relación $(K/L)_B^I$.

Por otro lado, hemos visto que el Perú produciría en B^* , si innovara por su cuenta (el modelo colonial). A este sesgo que se produce y que equivale a un traslado de B^* a B^I lo denominaremos, a falta de término mejor, "efecto dependencia tecnológica". Este efecto reduce los niveles de empleo en el país, aumentando las necesidades de capital (1). Sin embargo, por lo menos en este caso (más adelante veremos uno distinto, el Caso II) el nivel de producción ascendió de 300 a 350 unidades (hipotéticas), a pesar de que en B^I no se está optimizando el uso de recursos.

Este efecto de dependencia tecnológica puede subdividirse no sólo por razones metodológicas en dos sub-efectos. Uno, que es resultado de nuestra inhabilidad para adaptar la innovación foránea a las condiciones de nuestro país (y que equivaldría a ajustar los precios relativos de los factores a sus productividades marginales relativas); y, el otro, que resulta de nuestra falta de habilidad para la innovación (que equivaldría a la generación de mapas de iso-quantas parecidas a las de trazo discontinuo en las figuras presentadas). Veamos cada sub-efecto por separado.

Ya hemos dicho que la innovación que trae consigo la subsidiaria de alguna empresa extranjera en este caso, la sueca produce sus muebles en el Perú tal como lo hacía en Suecia, esto es con una relación capital-trabajo equivalente a $(K/L)_B^I$, ubicándose en un punto como B^I . No es importante, para nuestros propósitos, que toda la producción, parte de ella o nada, sea exportada al país-sede o a otros. Ahora bien, si el Perú obligara al inversionista extranjero a "adaptarse" a la distinta dotación de factores con que se encuentra la empresa, ésta tendería a desplazarse hasta alcanzar el punto B' (con 370 juegos de muebles). Esta política reduciría el uso de capital (que por lo general, es tomado de nuestro propio país) y el nivel de desempleo.

(1) Aparte de que estas empresas reducen las posibilidades que empresas menores podrían tener para adquirir capital.

Por otro lado, en el país -de haber innovación autónoma- se producirían muebles (ya no "suecos" sino "barrocos"), en el punto B', tendencia que absorbería aún más mano de obra (al pasar de un óptimo como B' a otro tal como B*). La Ley de Educación indudablemente tenderá- en el largo plazo- a ir en esta dirección, si paralelamente se diseña una concepción adecuada de la Propiedad Social.

En resumen, el efecto total (de dependencia tecnológica) consiste en los sub-efectos "adaptación" (que llevarían de B' a B') e "innovación" (pase de B' a B*).

La argumentación también podría ser invertida. Diríamos entonces que el Perú "pierde" como consecuencia del efecto de dependencia tecnológica, debido a dos efectos: el de no-innovación (de B* a B') y el de no adaptación (de B' a B'). Percibimos aquí la "ganancia" resultante del aumento en la producción, pero el problema de mayores necesidades de capital (que esta empresa podría estarle quitando a otras) y de la reducida absorción de mano de obra.

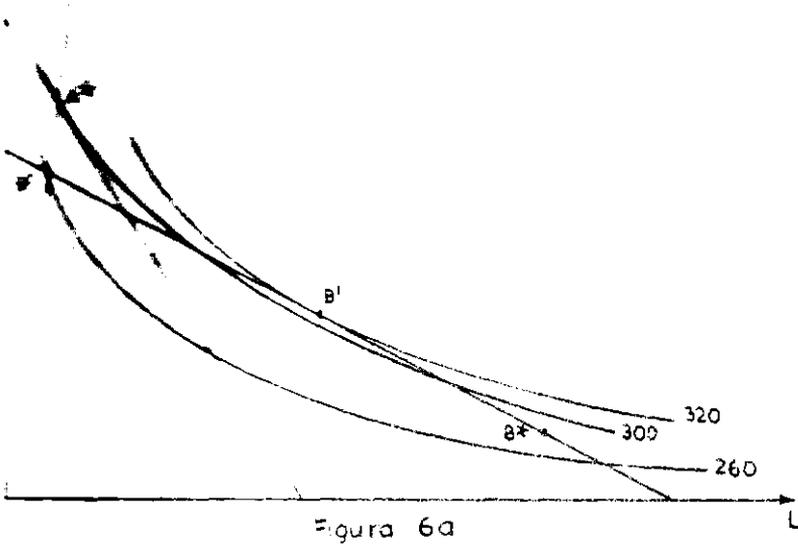


Figura 6a

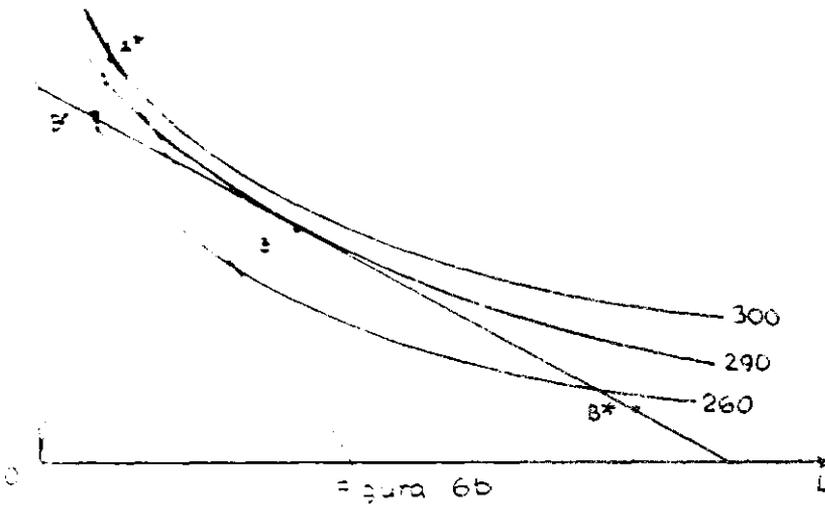


Figura 6b

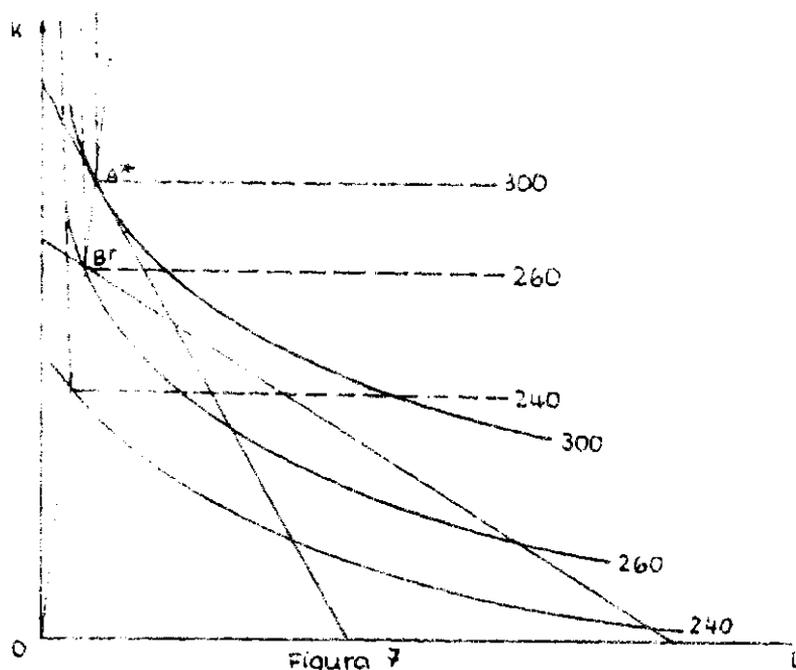
Las consecuencias a que puede llevar esta situación pueden observarse en las Gráficas 6a y 6b. En el caso de 6a, debido al efecto de adaptación, el productor nacional podría incrementar la producción, buscando un óptimo, por encima del nivel alcanzado en el país sede. En el caso de 6b no sucede esto —pero sí se incrementa el volumen de los producido frente a la situación real (B').

Por lo demás, el caso general es similar al visto en secciones anteriores, en cuanto a empleo y relaciones capital-trabajo.

V.

Antes de proseguir conviene regresar a un punto fundamental que ha sido planteado sin mayor explicación. El lector habrá preguntado también por qué la producción en el país se da en B^r y no en B^i . La respuesta precisa requeriría una investigación empírica sobre el comportamiento de empresarios que deciden producir aquí innovaciones de la metrópoli. Por el momento, entonces, nos contentaremos exponiendo una serie de hipótesis que podrían justificar tal punto de partida (1). Cada caso particular requeriría de una medida específica por parte de los gobiernos que deseen fomentar una mayor eficiencia en la producción (y, en consecuencia, mayores volúmenes de empleo).

Una primera explicación sería quizás que los productores nacionales no "perciben" (o no conocen) los distintos procesos con que se podría producir el bien en cuestión. Aunque efectivamente hay casos en que la producción sólo es posible en base a un proceso de producción, nos referimos aquí al caso en que el productor "cree" que sólo hay uno, tal como se refleja de la gráfica 7. Las líneas punteadas representarían tal fenómeno.



(1) Nótese que por el hecho de que las empresas no se "adaptan" es posible la coexistencia de un amplio sector de actividad tecnológicamente "tradicional" con el "moderno" en países dependientes. Para análisis empíricos de esto y explicaciones distintas véanse: Nelsón, R.R. "A 'Diffusion' Model of International Productivity Differences in Manufacturing Industry", en: The American Economic Review, Dic. 1968, pp.1219-48; y Webb, R. Government Policy and the Distribution of Income in Perú, 1963-1973.

Research Program in Economic Development; Princeton University; Discussion Paper N° 39; 1973.

Si lo anterior es cierto, el empresario también considerará estar optimizando. En estos casos (y, como se verá también en los siguientes) el rol del gobierno es claro: fomentar el conocimiento de las funciones de producción (de bienes foráneos), explicitando otras posibilidades de producción, de preferencia procesos más intensivos en trabajos; fomentar la investigación tecnológica; ampliar la información sobre procesos de producción foráneos; apoyar la asistencia técnica; etc.

Otra "justificación" se daría en situaciones en que el empresario considere que el proceso que usa -y es equivalente al de los empresarios en los países centrales- es el más "moderno", acorde con los procesos de los países más desarrollados en la materia. Por ende, se piensa, tal proceso también es el "mejor". En algunos casos esto responde a razones del "prestigio" que busca la empresa.

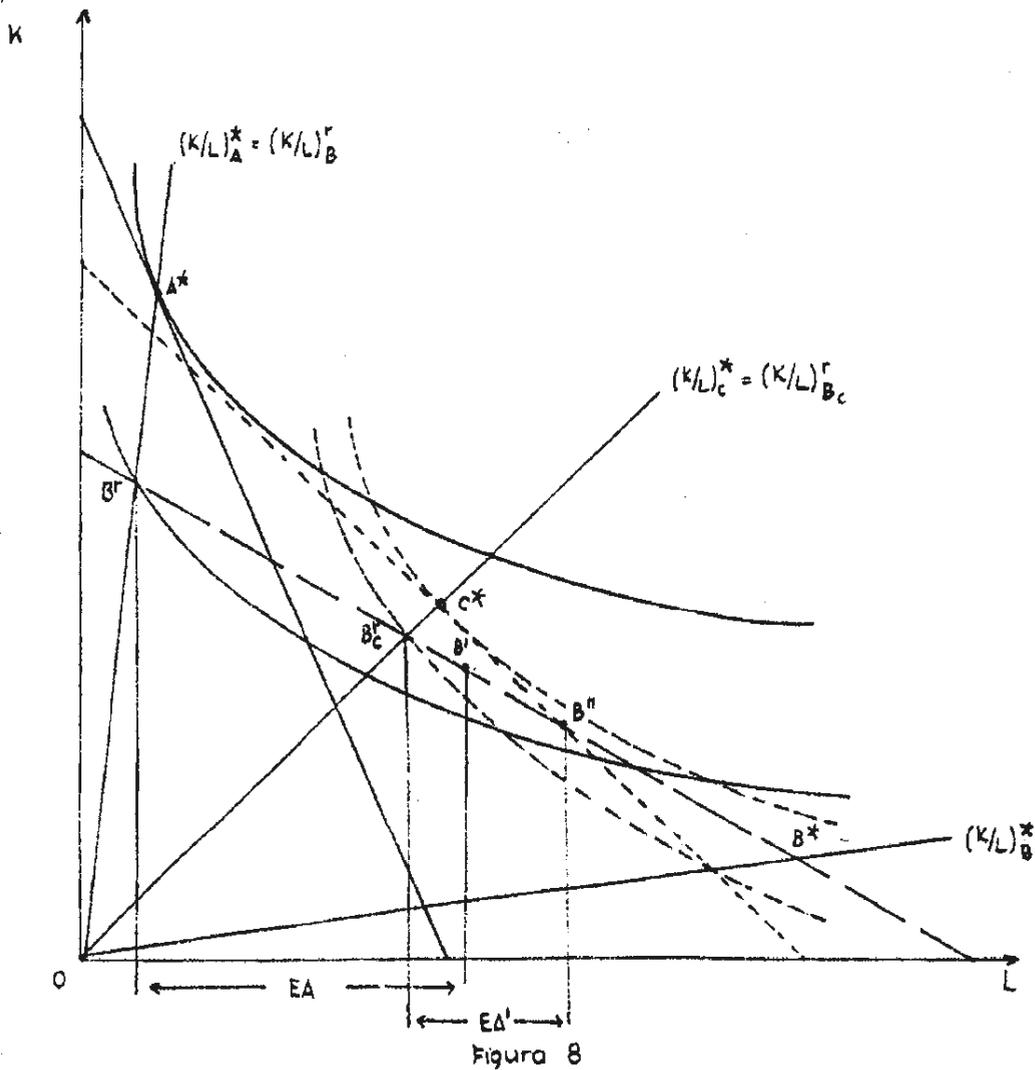
A menudo se argumenta que, por la rapidez en los aumentos de los salarios y la dación de leyes sociales "demasiado Exageradas" en nuestros países, conviene adelantarse a ello con el uso de procesos intensivos en capital.

Otra posibilidad, que se da básicamente entre productores extranjeros -pero no sólo entre ellos- responde a su deseo de evitar el tener que "lidiar" con los obreros, sea con sus reclamos "injustos" (por ser políticamente condicionados), sea por su pretendida flojera.

Eliminando todas las trabas, la producción en el país efectivamente podría realizarse de acuerdo a los criterios de optimización (y tal como los postula la teoría económica neoclásica). En las distintas gráficas se pasaría de B^r a B^l , reduciendo los niveles de desempleo y liberando capitales para actividades de otra índole (1)

(1) Por lo general, los bienes que producimos aquí -fiel espejo de los países metropolitanos- son bienes no esenciales, con lo que el capital "liberado" podría fluir a actividades más importantes. Véase Schuldt J. Dependencia, Patrones de Consumo y Distribución del Ingreso en América Latina. Lima: Universidad del Pacífico, 1973 (Serie: Ensayos N° 1)

Nótese que las pérdidas que tenemos que afrontar por concepto del "efecto adaptación" pueden reducirse fuertemente adoptando innovaciones de ciertos países europeos (España, Italia), del Japón y, en especial, de países socialistas, en la medida en que sus innovaciones son menos intensivas en capital que los países más altamente industrializados de la metrópoli (1). Como se desprende de la gráfica 8, con las innovaciones de esos países efectivamente nos acercamos más al óptimo B^* , tanto sin tomar en cuenta el efecto adaptación (punto B_1^*) como cuando los productores efectivamente se adaptan (punto B_2^*).



(1) En el caso del gobierno peruano actual ésta parece ser efectivamente la explicación parcial de su adopción de procesos de innovación de países socialistas.

Alcanzar este objetivo de obligar a la "adaptación" al productor-que fabrica una innovación foránea, para que se ubique en B' en vez de B^r, es ya una tarea muy difícil. Más complicado aún, sin embargo, - y ésta ya sería una labor que rendiría frutos en el largo plazo- es fomentar las propias innovaciones autóctonas, tal que trasladen todo el mapa de iso-producción "hacia abajo", en la dirección del uso más intensivo de trabajo.

Esto no sólo requeriría elevar los niveles de educación de nuestra población (fomentando el ingenio desde temprana edad), estimular la formación de escuelas técnicas, llevar adelante Institutos de Investigación Tecnológica, etc., sino que exigiría primordialmente la reducción (o eliminación) de nuestra dependencia cultural de los países centrales, tal como se filtra a nuestro interior a través de los medios de comunicación, con la publicidad, las revistas, las películas, etc., (1). Todo ello requeriría a su vez de una redistribución del poder en la sociedad a través de nuevas formas de propiedad, reduciendo las leyes del mercado a ciertos sectores.

Para terminar, el Estado debería intervenir crecientemente en la compra de tecnología de países metropolitanos en situaciones que nos es indispensable. Por su mayor poder de negociación podría reducir los precios que se forman en mercados muy imperfectos e incluso podría eliminar las cláusulas de amarre, las prohibiciones de exportación, etc. (2)

(1) Este aspecto se trata con mayor detalle en Schuldt, J. Economía Política de la Publicidad. Lima: Universidad del Pacífico, 1973. (Serie "Trabajos de Investigación").

(2) Esto recién se está estudiando. Véase P y C Bardesch.

VI

Algunas medidas que debe adoptar el gobierno con el objeto de reducir el "efecto dependencia tecnológica" (en la producción) ya han sido nombradas. Sería muy fácil añadir otras más, pero es necesario aclarar aquí que -en todo momento nuestro análisis ha sido de tipo parcial (o sea que el "ceteris paribus" esconde tras sí muchos problemas, algunos de los cuales invalidarían nuestro análisis de fondo para ciertas ramas industriales), lo que implica graves riesgos si se desean generalizar nuestras conclusiones, sin más, a la economía como un todo (1). Por lo demás nuestro enfoque es puramente económico -la interdisciplinariedad le habría dado la validez y generalidad que le falta (2).

De lo anterior se deduce, que para que nuestras proposiciones sean efectivas, se deberían realizar estudios específicos de la rama industrial en que quiera aplicarse. Habría que determinar así, si la innovación trae capital del extranjero sin quitarle el capital doméstico a una industria más importante; si absorbe -independientemente de la relación K/L - gran cantidad de mano de obra, en términos absolutos; si su intervención reduce la competencia (por ejemplo, si genera un monopolio u oligopolio que impide la competencia-precios); si se trata de bienes esenciales, etc.

En muchos casos se tratará de escoger entre mayores niveles de producción o mayores niveles de empleo (el gobierno peruano está dispuesto a adoptar la última), pero no siempre es éste el caso más frecuente.

Finalmente, hay que decir -y esto es muy importante- que paralelamente a los esfuerzos de reducción de la dependencia tecnológica, es necesario desplegar el máximo de esfuerzos para estimular el consumo de bienes nacionales (3).

(1) Incluso, en el sector Energía y Minas nuestro análisis -por las peculiaridades de ese sector económico- pierde gran parte de su utilidad.

(2) Es necesario recalcar aquí, además, que el progreso técnico y la adopción de técnicas de producción importadas es parte de la lucha de grupos sociales, siendo la dinámica de aquellos resultado de la acción de éstos. Consulte se para esto L.A. Coser, "Conflict and the Theory of Social Change", en: The British Journal of Sociology, setiembre 1957.

(3) Aunque en el Perú se tiene conciencia de este hecho, es poco lo que se ha realizado con respecto a "(...)" la política de consumo, a través de la imposición al gasto, el control de las importaciones y la orientación de los medios de comunicación de masas, (que) se dirigirá a limitar el consumo de bienes suntuarios, es decir, a modificar el patrón tradicional de "consumo", de: Plan del Perú, 1971-1975. Lima : INP, 1971; p. 45.

Si ésto no se logra, lo anterior fracasará inevitablemente (en especial la reducción del efecto-innovación). En el Perú somos muy nacionalistas (por lo menos, aparentemente) para muchas cosas, pero cuando se trata de adoptar innovaciones, siempre se escogerá la extranjera (frente a la nacional). Así es preferible el "catsup" al ají, el "beat" a la marinera, el "gin" a la chicha de jora, etc. Mientras persista este fenómeno, persistirán los altos niveles de desempleo en el país y nos pareceremos al perro que busca morder la punta de su cola, en nuestra búsqueda por resolver el problema del empleo.
