nos éticas sino en términos del contenido ideológico del proyecto nacional que la comunidad se haya definido a sí misma.

II. EL PROBLEMA DE LA DEPENDENCIA TECNOLOGICA Y SUS CONSECUENCIAS ECONOMICAS.

La dependencia tecnológica es una de las causales del subdesarrollo general. Consiste en el acatamiento de una línea de desarrollo tecnológico inadecuada para el país subdesarrollado, dada la diversidad de caracteres entre éste y el centro desarrollado de donde provienen las nuevas técnicas que se han de incorporar al proceso productivo.

Esta dependencia, en lo referente a la formación de capital, puede tomar tres formas:

- en la primera, más clara, se importan los bienes de capital elaborados en el centro desarrollado y en los que vienen incorporadas las nuevas técnicas.
- en la segunda, que presenta un mayor avance en el subdesarrollo, se producen en el país los bienes de capital, pero obedeciendo a las técnicas que han sido el resultado de la investigación en el centro desarrollado.
- en la tercera, más sofisticada aún, la investigación que da origen a las nuevas técnicas se realiza en el país, donde se producen también los bienes de capital en que las nuevas técnicas vienen incorporadas, pero el marco de las limitaciones a que debe hacer frente el investigador y de las orientaciones que explícita o implícitamente debe tener presente, responde al interés del centro desarrollado y no al propio: por ejemplo, procurará utilizar menos mano de obra, u optimizar el uso de determinado recurso, disponible para el centro desarrollado, dejando de lado aquellos que pueden ser de uso exclusivo del país en que está ubicado y no del centro.

Esta última forma, que puede aparecer como "desarrollo tecnológico", es la más difícil de superar, porque implica un mayor arraigo de la dependencia tecnológica. Se hace necesario demostrar al investigador el error en que ha incurrido y la trascendencia de su error en los desequilibrios del sistema productivo, tarea extremadamente difícil mientras no se elabore el marco de las limitaciones y orientaciones adecuado a la realidad nacional.

El caso argentino, en términos generales, presenta las tres formas señaladas. La primera se reduce a la importación de bienes de capital cuya fabricación, muy compleja o exigente, en términos de calidad, supone una infraestructura industrial sólida.

La segunda y tercera formas cubren la casi totalidad de los sectores restantes, siendo muy pocas las investigaciones que se han orientado a las reales necesidades del proceso de desarrollo nacional, como el intento de fabricación de papel a partir de fibras cortas, más abundantes entre las disponibles en el país.

Las manifestaciones más claras de esta dependencia tienen su origen en el hecho mismo de la incorporación de técnicas inadecuadas, cualquiera sea la forma que adopte esa incorporación.

1. El desaprovechamiento de recursos relativamente abundantes es consecuencia de que el marco de limitaciones que orienta a la investigación está definido, entre otros elementos, por la relación de recursos disponibles en el centro desarrollado, entre los que no se cuenta con el que es abundante en el país dependiente. Por ejemplo, en un país con abundante caucho natural como Brasil puede decidirse el desarrollo de la industria de cauchos sintéticos, producto de la moderna tecnología generada en los centros desarrollados, donde no disponían de caucho natural. Esta situación se da en su forma más típica respecto a los recursos naturales.

2. Un caso especial se presenta en la desocupación estructural de la mano de obra. La elaboración de bienes de capital se orienta al ahorro de mano de obra, recurso escaso en el centro desarrollado, y no le interesa que el valor del capital generado sea alto, pues cuenta con una elevada capacidad de ahorro global. Como la situación del país dependiente que incorpora este tipo de bienes de capital es la inversa, agota rápidamente su escasa capacidad de ahorro en pocos bienes de capital, los que, dada la relación capital-trabajo que llevan inherente, generan un empleo muy reducido, en muchos casos menor que el que generaban los equipos que ellos mismos pueden estar desplazando.

3. El desaprovechar los recursos abundantes (punto 1) lleva al sistema productivo hacia una utilización excesiva de recursos naturales escasos, o en términos generales, de insumos no disponibles, los que deberán entonces ser incorporados desde el exterior mediante las importaciones.

4. El hecho señalado en el punto anterior genera esa vulnerabilidad característica de la industria nacional, tan evidente en el caso argentino, donde se halla excesivamente comprometida la capacidad de importación en dichos insumos industriales de modo que cualquier dificultad en la balanza comercial se refleja en una inmediata amenaza de recesión industrial.

5. Por otra parte la situación ya crónica de capacidad instalada ociosa responde a otra característica de la inadecuación de la técnica: las escalas de producción para las que se han desarrollado son de niveles muy superiores a las de los mercados del país dependiente que las incorpora.

6. El avance y la consolidación de las empresas multinacionales en la economía nacional tiene una de sus bases más importantes en el hecho de ser estas empresas las que generan y administran el avance tecnológico en los sectores más dinámicos y de mayor importancia estratégica para el desarrollo. Por su forma de operar en los distintos niveles nacionales constituyen uno de los vehículos más ágiles para la transferencia de tecnologías en función de dependencia, programando su actividad, lógicamente, sobre la base de sus propios intereses, coincidentes con los del centro desarrollado que lideran, y en oposición por lo general con el de los países subdesarrollados en que operan.

7. Las manifestaciones anteriores ayudan a configurar una estructura productiva inadecuada para el desarrollo nacional, lo cual lleva al sistema económico a consolidar el proceso de subdesarrollo y se traduce inmediatamente en el conocido desequilibrio en la distribución de los ingresos.

8. En el orden económico internacional lo señalado anteriormente quita competitividad a la industria nacional. No puede competir una industria que en sus sectores más dinámicos depende de una tecnología elaborada en los centros desarrollados, la que por eso mismo también la obliga a una utilización irracional desde el punto de vista económico, de los recursos disponibles.

Esta situación se podrá apreciar con más claridad si se tiene en cuenta que en los mercados internos las empresas que se muestran de hecho como las más sólidas en sus respectivos sectores son las que se hallan integradas en las multinacionales; por esa situación no son las más indicadas para intentar una expansión en los mercados externos.

Este hecho se refleja en la estructura de las exportaciones, constituída principalmente por producción primaria. Si se agregan la rigidez en las importaciones de insumos industriales (punto 3) y el drenaje de divisas que implican las remesas de utilidades de empresas multinacionales y los costos de la dependencia tecnológica en términos de pagos de patentes, royalties, servicios técnicos y otros conceptos similares se evidenciará el desequilibrio de la balanza de pagos y la progresiva reducción del monto en que puedan ejercitarse las ventajas del comercio internacional.

III. EFECTOS ECONOMICOS DEL PROGRESO TECNOLOGICO EN EL SECTOR AGROPECUARIO.

1. Introducción

Hasta aquí hemos presentado un análisis global de la relación entre las características cualitativas del progreso tecnológico y el desarrollo económico. Dicho análisis enfatizó la naturaleza de la dependencia tecnológica y sus efectos sobre la utilización eficiente de los recursos disponibles, y sus consecuencias sobre el proceso de crecimiento.

El énfasis de dicha argumentación se apoyó en el conocido hecho de que los sesgos en el uso de los factores de la tecnología aplicada en el conjunto de la economía tienen efectos importantes sobre el sendero de expansión de la economía y sobre la distribución del ingreso entre los factores de la producción. También se señaló que el efecto cuantitativo sobre estas dos variables es función esencialmente de las posibilidades tecnológicas de sustitución entre los factores del proceso productivo a nivel global, posibilidades éstas que a su vez están influenciadas por el mismo proceso de cambio tecnológico.

Esta parte del trabajo analizará los efectos económicos del cambio tecnológico en el sector agropecuario. En este contexto más reducido, la argumentación global anterior puede ser refinada en una serie de direcciones. Por un lado, los efectos de los "sesgos" de la tecnología aplicada a un sector en particular y bajo un supuesto de cierta movilidad intersectorial de factores, tenderán a influir sobre la utilización sectorial de factores. Por otra parte, los efectos distributivos de la nueva tecnología pueden analizarse con más detalle identificando los sectores involucrados y especificando algunos de los factores que determinan los mecanismos de apropiación del excedente generado.

Estos efectos distributivos del cambio tecnológico dependerán de la naturaleza interna de la tecnología -particularmente de sus sesgos en el uso de factores-, de la elasticidad de la oferta de dichos factores, de la elasticidad de demanda de los productos finales y del contexto institucional que otorga distinta capacidad de negociación a los sectores involucrados.

Es nuestra principal preocupación en esta sección presentar por un lado algunos elementos analíticos que ilustren los efectos del cambio tecnológico sobre la generación de excedentes económicos y los posibles mecanismos de apropiación de los mismos. Por otro lado intentaremos establecer algunas relaciones causales entre la naturaleza

9. "La discusión anterior señala con claridad la necesidad de que cada país desarrolle su "sendero tecnológico óptimo" desde un punto de vista macroeconómico y que instrumente su política económica para que dicho sendero sea incorporado al proceso productivo.

Desgraciadamente los países subdesarrollados no tienen muchas posibilidades de desarrollar o implementar un sendero tecnológico propio e independiente de los países desarrollados. Esta "dependencia tecnológica" se origina en los procesos confluyentes. En primer lugar la tecnología desarrollada en los países centrales es generada en respuesta a los problemas propios de dichas economías. Por lo tanto las técnicas generadas no incluyen el universo de técnicas posibles sino por el contrario un subconjunto adecuado a las condiciones de precios y disponibilidad de factores de las economías donde se generan. Adicionalmente el mismo proceso de selección e incorporación de estas técnicas en los países subdesarrollados está marcada por el "efecto demostración" de las economías centrales y la acción de penetración cultural desarrollada por agencias internacionales y empresas comercializadoras de insumos estratégicos.

Una segunda forma de dependencia se manifiesta a través de la influencia que ejerce la investigación de los países desarrollados sobre la comunidad científica de los países subdesarrollados. Esta influencia es ejercida por un lado porque una gran parte de los investigadores de los países en desarrollo han sido entrenados en los países centrales y por lo tanto en muchos casos han adoptado una filosofía de investigación determinada. Por otra parte la excelencia académica establecida por las revistas de aceptación internacional sigue las pautas de trabajo científico establecidas en los países desarrollados".[2/]

2/ Tomado de: Piñeiro Martín. "New Techniques in Agriculture: An analisis of their impact on production and factor utilization". Mimeo, EPCCA, Castelar, Mayo 1970.

interna de la tecnología y este proceso de generación y apropiación del excedente. - Pensamos que este análisis aportará algunos criterios útiles, aunque generales, para orientar la asignación de recursos para la investigación tecnológica.

"El grueso de la oferta de innovaciones proviene del sistema gubernamental de in-"vestigación agropecuaria. La inversión privada, en general llevada a cabo por empre-"sas productoras de insumos agropecuarios, se ha restringido a aquellas actividades -"de investigación que permiten apropiabilidad privada de al menos parte de los benefi-"cios sociales (en el sentido de excedente económico) generados por la investigación.

"En consecuencia, en la clasificación que vamos a presentar, se señala en líneas "generales para cada grupo de tecnologías si la naturaleza interna de la tecnología - "permite pensar que parte de los beneficios generados por la investigación pueden ser "susceptibles de apropiación privada. Ello dependerá además del sistema legal institu-"cional (por ejemplo la existencia de un sistema de patentes de invención) de la es-"tructura industrial.

"Para el caso de innovaciones cuyos beneficios sociales no son susceptibles de - "apropiación privada, el análisis debe limitarse a los mecanismos de decisión que ca-"nalizan la inversión pública a través del sistema oficial de investigación y exten-"sión agropecuaria. En el caso de que sean susceptibles de apropiabilidad privada, el "análisis debe extenderse a investigar además el papel que juegan los indicadores de "mercado en la asignación de fondos privados a estas actividades de investigación y - "desarrollo".[3/]

2. Generación y difusión de la tecnología agropecuaria

La incorporación de un nuevo conocimiento al proceso productivo a nivel de productor es el resultado de un proceso en el cual intervienen una serie de variables ajenas al mismo proceso productivo.

El gráfico 1 es una representación simplificada del proceso. Las formas rectangulares corresponden a elementos endógenos al sistema, mientras que las formas circulares son variables instrumentales o de política. Asimismo, las líneas punteadas representan los mecanismos de retro-alimentación del sistema. El primer paso del proceso es -

---

3/ Tomado de Martínez, J.C., "Un marco conceptual para el análisis económico del cambio tecnológico en la agricultura pampeana", Dpto. de Economía, INTA-EPGCA, Serie Investigaciones Nº 10, sept. 1972.

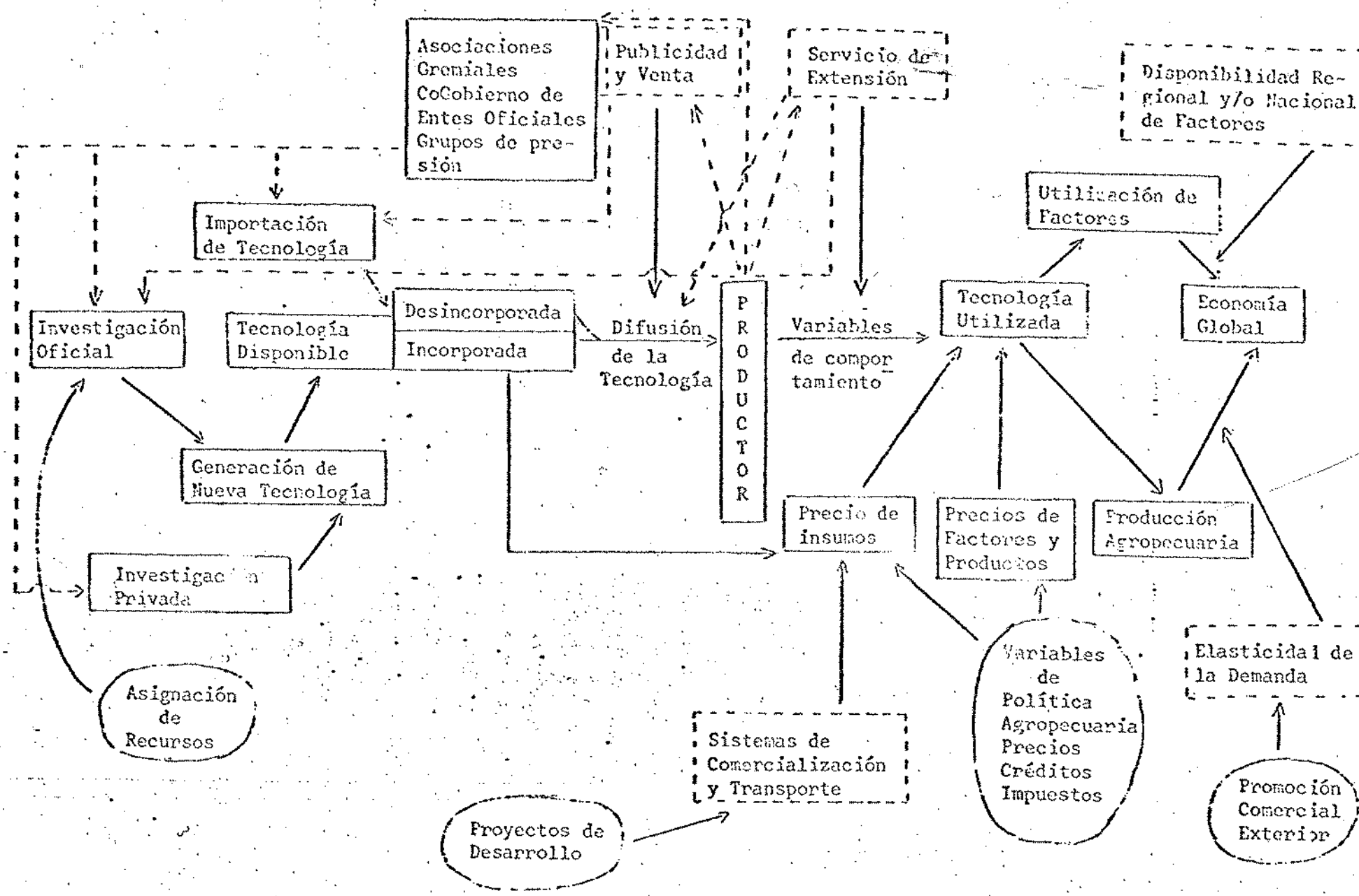


Gráfico 1. El Cambio Tecnológico Agropecuario.

la creación de una nueva tecnología.

Esta creación será el resultado de la acumulación de conocimientos a partir de la investigación oficial y privada realizada en la región o de la importación y adaptación de tecnología desarrollada fuera de la región. Esta tecnología disponible puede estar representada por técnicas del tipo incorporadas en bienes de capital, es decir, que se adquieren con un bien de capital o del tipo desincorporado tales como las técnicas que hacen a la administración y al manejo de la empresa.

Es importante notar que en el caso del sector agropecuario, particularmente en el caso de las técnicas desincorporadas, el inventor no puede apropiarse de los beneficios que surgen del nuevo conocimiento. Por lo tanto, al no existir incentivos para la investigación privada, el Estado debe tomar a su cargo la mayor parte de la responsabilidad de la investigación de este tipo. No ocurre lo mismo con las tecnologías de tipo incorporado, tales como nueva maquinaria, nuevas semillas híbridas, etc., donde por medio de patentes y/o la no difusión de conocimientos básicos necesarios, el inventor puede, a través de la venta del bien que incorpora el nuevo conocimiento, resarcirse de los gastos de investigación.

Una vez creada la nueva tecnología, la misma es difundida al medio empresario por la publicidad, los servicios de extensión y la acción de asociaciones y productores privados. Esta información llega al productor, quien la internalizará a su esquema de decisiones según su grado de permeabilidad al cambio y la intensidad de su actitud empresarial. Esta permeabilidad es función de las características sociales y culturales del medio social al cual pertenece el productor y de la acción educativa de los servicios de extensión y de otros medios de difusión.

Sin embargo, en la mayor parte de las técnicas, la internalización del conocimiento no asegura su utilización real. Esto último dependerá de una serie de variables económicas que definen la rentabilidad final de la nueva técnica.

Del conjunto de variables económicas relevantes, las de mayor importancia son los precios de los insumos potencialmente necesarios para implementar la nueva técnica en el caso de las técnicas incorporadas y el precio de los factores y de los productos para cualquier tipo de técnica que implique un mayor uso de uno o más factores de la producción.

Estas variables están fuertemente influídas por variables instrumentales o de política, particularmente la política de precios, créditos e impositiva. El principal -

impacto de estas dos últimas, cuando son manejadas con los criterios corrientes, es el de disminuir el precio del capital con respecto al de los otros factores, alentando así su mayor uso.

3. Caracterización de los efectos económicos

El progreso tecnológico, representado por la adopción masiva de una nueva técnica de producción, traerá aparejado cambios en la estructura productiva y en los resultados económicos de dicho progeso. Estos efectos económicos pueden clasificarse en los siguientes 3 grupos fundamentales.

a) Generación y apropiación de excedentes

Toda nueva técnica adoptada por las unidades de producción -siempre y cuando las mismas se guíen en su comportamiento por criterios de aumentar los beneficios- implicará la generación de excedentes económicos adicionales.[4/] [5/] Esta creación de excedentes económicos adicionales es la esencia del progreso tecnológico. Estos excedentes se distribuirán entre los distintos sectores que participan en el proceso económico en función de la elasticidad de la demanda del producto final, la elasticidad de la oferta de los factores y ciertas características del marco institucional dentro del cual se desarrolla el proceso económico.

b) Aumentos de la producción agropecuaria

En general, toda nueva técnica incrementará la producción tanto en un sentido estático, es decir a partir de los recursos ya comprometidos en el proce-

---

4/ Definiremos conceptualmente a los excedentes económicos como la diferencia entre la utilidad social aportada por los bienes finales producidos y el costo social de producir dichos bienes.

5/ Esta afirmación es correcta bajo supuestos razonables sobre la estructura y funcionamiento de los mercados de bienes finales y sobre la inexistencia de externalidades o costos sociales asociados al proceso productivo.

so productivo, como después del proceso de ajuste por el cual las cantidades y proporciones de los insumos utilizados se adecúan a la nueva estructura productiva implícita en la técnica incorporada. Las excepciones a esta regla general están representadas por técnicas que implican exclusivamente cambios en la proporción en que dos factores son combinados pero sin afectar el nivel de producción global.

c) Utilización de factores

La cantidad de cada factor utilizado en un proceso productivo es función de su productividad marginal (demanda inducida) y de la elasticidad de su oferta. Nuevas técnicas incorporadas al proceso productivo afectarán las productividades marginales de los factores (no necesariamente de todos) y por lo tanto tenderán a afectar no sólo la proporción en que son utilizadas sino también las cantidades absolutas utilizadas. Esto último también en función de la demanda que enfrente el sector.

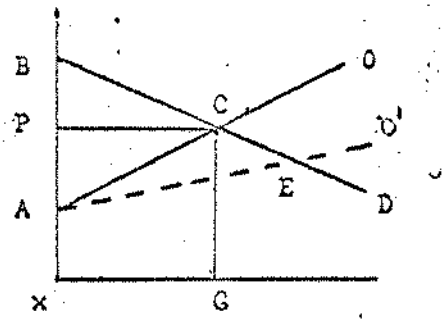
4. Generación de excedentes y mecanismos de apropiación del mismo

a) Generación de excedentes

A fin de describir algunos aspectos relevantes del proceso de generación y apropiación de excedentes como consecuencia del cambio tecnológico, tomaremos como ejemplo un proceso productivo relativamente simple tal como la producción de un cereal.

El Gráfico N° 2 representa una curva de demanda BD y una curva de oferta - AO. 6/

Gráfico 2



Dadas estas curvas de oferta y de demanda en un sistema de mercado, el precio de equilibrio será P y la cantidad producida y comercializada XG. Por otra parte, la utilidad total derivada por los consumidores de esta cantidad del bien será el área XBCG, mientras el costo social de producir dicha cantidad de trigo será XACG. La diferencia, el área ABC, es el excedente económico. 7/

6/ La curva de oferta está definida excluyendo todo concepto de retribución al factor tierra. Por otra parte, el factor tierra está definido como variable; por lo tanto, la pendiente de la curva de oferta (costos marginales crecientes) está indicando incorporación de tierra de calidad decreciente.

7/ Es importante tener presente que la curva de demanda está definida en términos de demanda efectiva y por lo tanto surge de una estructura de ingresos determinada. En la medida que dicha distribución del ingreso presenta sesgos pronunciados, esta demanda efectiva no representa adecuadamente la utilidad potencial brindada por el producto al conjunto de la sociedad. Por este motivo, para productos "normales", el excedente del consumidor está subestimado como consecuencia del sesgo en la distribución del ingreso.

Supongamos ahora la aparición de una nueva técnica que, de ser adoptada -bajo el supuesto que cualquier nuevo insumo asociado a la nueva técnica es cobrado al costo de producción-, desplazaría la curva de costos marginales a AO'. Esta nueva curva de oferta es una curva de oferta potencial. En caso de producirse, el nuevo excedente económico será el área ABE superior al anterior excedente económico en el área ACE. Por lo tanto esta área ACE es el excedente económico generado por el nuevo conocimiento tecnológico.

Tal como puede verse en el Gráfico, la magnitud del excedente generado dependerá de la elasticidad de la demanda del bien y de la naturaleza del desplazamiento de la curva de oferta.

La forma y magnitud de este desplazamiento de la oferta dependerá de la elasticidad de la oferta de los insumos utilizados, de la elasticidad de sustitución de factores en el proceso productivo, del tratamiento que se dé al factor tierra en el análisis y fundamentalmente de la naturaleza de la técnica que provoca dicho desplazamiento. Así, a título de ejemplo, podemos decir que técnicas que aumentan notablemente los rendimientos por hectárea, tal como los fertilizantes, tenderán a desplazar la curva de oferta tendiendo a hacerla más elástica (más horizontal). Por otra parte, técnicas que implican fundamentalmente una disminución de los costos variables acompañada por sustitución de factores, tal como el mejoramiento de la maquinaria agrícola, tenderán a hacerla menos inelástica (más vertical).

Veremos que hay esencialmente 5 grupos sociales que compiten por la captación de dicho excedente. Estos son: 1) los productores de los insumos específicos para instrumentar la nueva técnica en los casos en que la misma aparece incorporada a un nuevo insumo específico (semilla híbrida, maquinaria, etc.); 2) el productor agropecuario; 3) el consumidor; 4) el terrateniente; y por último 5) el asalariado.

b) <u>El productor agropecuario en relación al productor del insumo estratégico</u>

Hemos dicho que la curva AO' en el Gráfico Nº 2 representa la curva de oferta potencial a partir de la incorporación de la nueva técnica al proceso productivo, lo cual resultaría en la generación del excedente adicional representado por el área ACE. Los proveedores del insumo crítico intentarán captar dicho excedente

sbvando el precio del insumo en cuestión lo máximo posible. Cualquier aumento del precio del insumo crítico más allá de su costo de producción implicará un menor desplazamiento de la curva de oferta potencial, digamos a AO". En esta nueva situación el excedente generado por la incorporación de la nueva técnica está representado por el área ACHI, del cual el vendedor del insumo crítico se apropia de AHI. La magnitud relativa de la parte apropiada por este último dependerá obviamente de la posibilidad legal y material de mantener propiedad en forma más o menos exclusiva. Seguramente el sector propietario del nuevo conocimiento tendrá que compartir con los productores agropecuarios por lo menos una parte del nuevo excedente generado, de manera de incitarlo a adoptar dicha técnica.

Este proceso de captación de excedentes por parte de los propietarios del insumo crítico tiene además dos efectos secundarios. Por un lado la producción no aumentará en la medida de lo posible, ya que la posición de equilibrio implica una producción igual a XT inferior a la potencial igual a XF. De forma concomitante el excedente generado será menor que el potencial en la cantidad HIE.

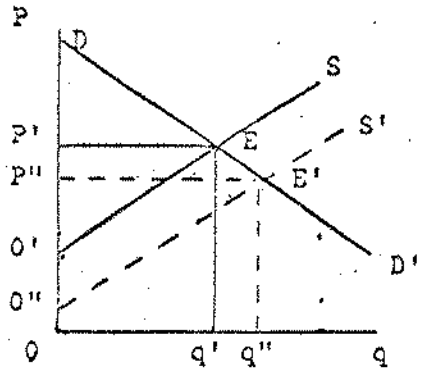
c) Partición del excedente entre productores agropecuarios y consumidores

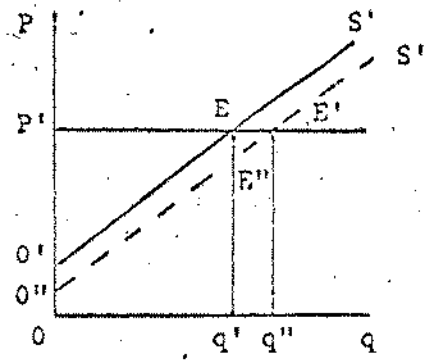
El excedente generado a través de la incorporación de nueva tecnología y no captado por el propietario del insumo estratégico se repartirá en una segunda instancia entre el sector agropecuario y los consumidores del producto final. Esta nueva partición del excedente puede ser de suma importancia para países exportadores como el nuestro ya que, en ese caso, los consumidores pueden asociarse conceptualmente a intereses extra-nacionales. Por lo tanto el excedente captado por los consumidores no es más que una transferencia de ingresos fuera del país.

"Este efecto de distribución puede analizarse por medio del gráfico 3 A. "O'S representa la oferta del sector de un producto determinado mientras DD' la "demanda por el mismo. La adopción de una nueva técnica implicará un desplazamien "to de la curva de oferta hacia la derecha (línea punteada), es decir un aumento "de producción a costos constantes o una disminución de los costos a producción "constante. Este desplazamiento hacia abajo de la curva de oferta aumentará el "excedente del consumidor P'DE en la cantidad P"P'EE' para convertirlo en

"P"DE. 8/ Por otra parte el excedente del productor 9/ variará de O'P'E a "O"E', lo cual puede ser una ganancia o una pérdida dependiendo de la naturale- "za del desplazamiento de la oferta y la demanda.

3 A





3 B

"El Gráfico 3 B presenta un análisis similar al descripto, pero donde la de "manda por el producto es perfectamente elástica. En este caso el excedente del "consumidor es cero antes y después de la adopción de la nueva técnica, mientras "que el excedente del productor aumenta en el área O"O'EE'.

"El resultado indica claramente el impacto potencial del cambio tecnológico "sobre la distribución del ingreso entre productores y consumidores. Con una de- "manda perfectamente elástica los beneficios derivados de la adopción de la nue- "va técnica serán apropiados por el sector productor. Por otra parte, con una de- "manda inelástica, los mismos serán compartidos entre consumidores y productores. "Cuanto más inelástica sea la demanda, una mayor proporción de los mismos será "captada por los consumidores.

"Este proceso de reasignación del excedente económico puede ser de tal mag- "nitud que la posición de los productores agropecuarios desmejore en términos ab-

---

8/ El excedente del consumidor se define como la diferencia entre lo realmente pagado por el consumidor para obtener una cantidad determinada de un bien y lo que el consumidor estaba dispuesto a pagar por obtener dicha cantidad. En la posición de equilibrio antes de la adopción de la técnica el primero está dado por OP'Eq" y el segundo por ODEq'. Por lo tanto el área P'DE representa el excedente del consumidor.

9/ El excedente del productor se define como la diferencia entre los ingresos totales y los costos totales: El primero está dado por la cantidad producida multiplicada por el precio (área OP'Eq') mientras que el segundo por el área debajo de la curva de costos marginales (curva de oferta) que en este caso es el área OO'Eq'. Por lo tanto el área O'P'E representa el excedente del productor.

"solutos, es decir que el excedente económico captado por el conjunto de los pro-"ductores sea, al final del proceso de adopción, menor que al inicio del mismo.

"Este fenómeno puede darse debido a que el proceso de adopción es la resul-"tante de las direcciones individuales y secuenciales de cada una de las unida-"des micro-económicas. Así cada productor, al analizar su conveniencia individual "con respecto a la adopción de la nueva técnica, lo hará teniendo en cuenta el "precio vigente y sin considerar la posibilidad de una disminución del precio co-"mo consecuencia del aumento de producción resultante del proceso de adopción de "tecnología.

"Como consecuencia final se desea señalar que el excedente total generado "por la adopción de una nueva técnica será mayor cuanto más elástica sea la deman-"da del producto. En el Gráfico 3 B el área EE'E" es el excedente en exceso gene-"rado por el desplazamiento de la oferta como resultado de una demanda totalmente "elástica en comparación al generado bajo condiciones de una demanda inelástica "(Gráfico 3 A).

d) Impactos de la tecnología sobre la distribución del ingreso entre los factores de la producción

"Los cambios estructurales que la adopción de la nueva tecnología provoca "en el proceso productivo también influye sobre la distribución del ingreso entre "los factores de la producción.

"Este hecho es particularmente importante en el contexto de una política re-"gional, ya que la propiedad de los factores puede asociarse a grupos de personas "identificables. En general los ingresos que retribuyen al factor trabajo queda-"rán en la región, mientras que los ingresos que retribuyen al capital y a la tie-"rra pueden ser transferidos parcialmente fuera de la región. El monto de esta "transferencia será función, en el caso del capital, del nivel de endeudamiento "de la región, mientras que en el caso de la tierra de la proporción (en un sen-"tido regional) de terratenientes que viven fuera de la región. Por otra parte "la distribución del ingreso entre los tres grupos sociales parcialmente identifi-"cables con los factores de la producción (asalariados, dueños de la tierra y ca-"pitalistas) -donde el empresario puede ser miembro de uno o de dos o de los tres "grupos- es un importante componente de la función objetivo del desarrollo". 10/

10/ Tomado de Piñeiro, M.E., "Efectos distributivos de la tecnología agropecuaria. Algunas implicancias para el desarrollo regional", Dpto. de Economía, INTA-EPGCA, Serie Divulgación Nº 2, septiembre de 1972.

"En un análisis micro-económico donde podemos suponer una oferta de factores "totalmente elástica, un aumento de la productividad marginal de un factor como "consecuencia de la adopción de una nueva técnica provocará un mayor uso de dicho "factor (L), moviéndose a lo largo de la curva de productividad marginal hasta "lograr la posición de equilibrio donde el VPM del factor iguala al precio del "mismo (r_L) (Gráfico 4).

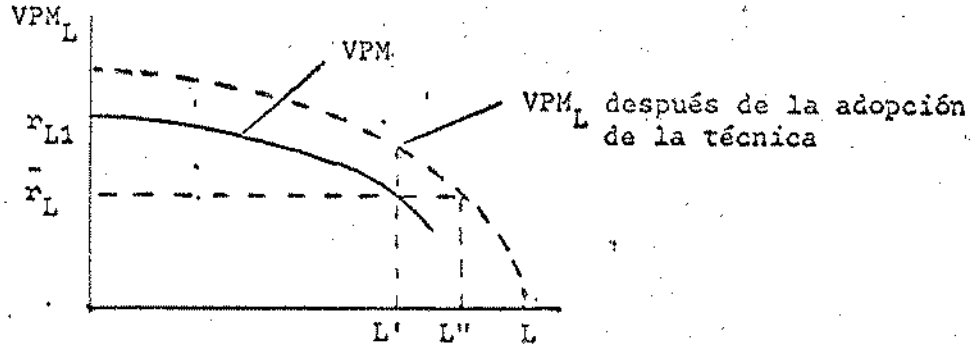


Gráfico 4

"En un análisis regional o nacional la oferta de los factores no puede con- "siderarse como perfectamente elástica para cualquier cantidad demandada. En es- "ta situación la cantidad utilizada de cada factor y el precio del mismo está de "terminado por la intersección de la curva de oferta del factor y la curva de de "manda del mismo representado por la curva del valor de la productividad marginal.

"La forma real de estas curvas de oferta de cada uno de los factores varia- "rá para cada región en particular y dependerá de una serie de características "propias de cada región. Sin embargo, las formas más probables de estas curvas "de oferta para la mayor parte de las regiones geopolíticas argentinas son, a nues "tro juicio, las siguientes:

"Oferta de la Mano de Obra

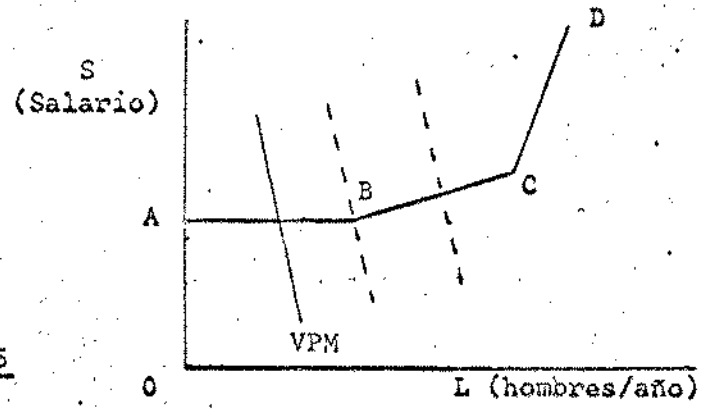


Gráfico 5

"La curva de oferta tendrá tres segmentos (Gráfico 5). Un primer segmento "($\overline{AB}$) muestra una oferta perfectamente elástica. Este segmento representa la exis "tencia de desocupados y donde OA es igual al salario mínimo institucional.

"El segmento $\overline{BC}$ representa la posible captación de personas subocupadas en "el comercio minorista, industria artesanal y trabajo doméstico, mientras que el "segmento $\overline{CD}$ representa la inelasticidad de la oferta de la mano de obra una vez "que ésta está virtualmente toda empleada.

"Oferta de capital

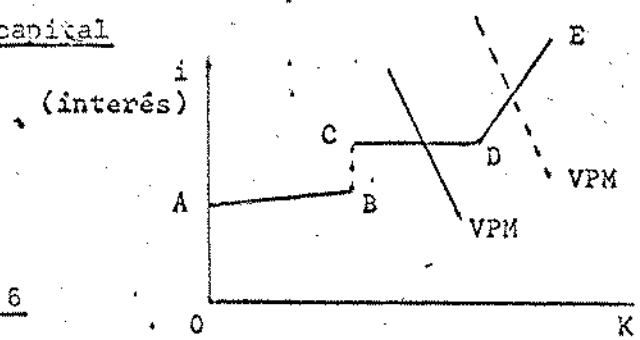


Gráfico 6

"La oferta de capital tendrá tres segmentos (Gráfico 6). El segmento $\overline{AB}$ re- "presenta una oferta más o menos elástica que corresponde al capital propio de "la región. La pendiente de este segmento dependerá de los hábitos de consumo- "ahorro de la población local. El segmento $\overline{CD}$ representa la oferta totalmente "elástica del capital fuera de la región para un rango limitado donde la elasti "cidad perfecta surge de suponer que la región tiene acceso a un mercado de capi "tales extra-regional relativamente grande. La distancia BC representa los costos "financieros adicionales del capital extra-regional e incluye cuberturas reales "o subjetivas contra el riesgo. 11/ Finalmente un segmento $\overline{DE}$ representa una o- "ferta inelástica una vez que la capacidad de endeudamiento se agota.

"La oferta de tierra

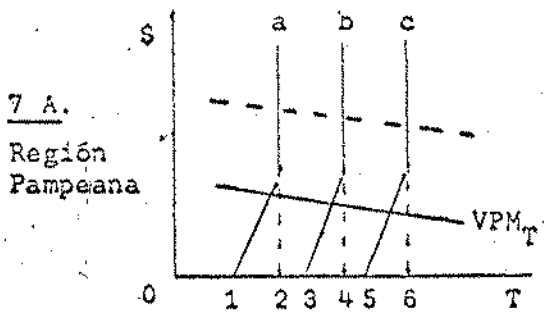
"La oferta de tierras aptas para la explotación agropecuaria está determina- "da por las características propias que la tierra tiene como factor productivo.

11/ Por cuberturas reales o subjetivas contra el riesgo se quiere representar la actitud del prestador, quien cobra un sobre-interés como compensación por un préstamo a un deudor riesgoso o a quien él visualiza como riesgoso.

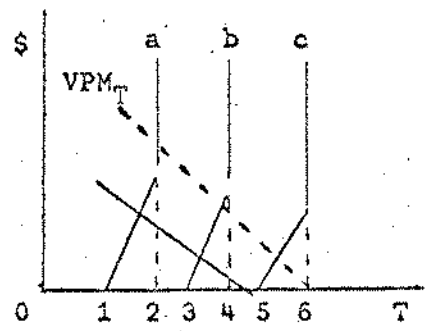
"La tierra agrícola no debe ser ni puede ser reproducida y tampoco tiene un cos-
"to de oportunidad fuera del sector. Por lo tanto su precio de mercado está deter
"minado endógenamente por la renta media obtenible de su uso.

"Obviamente esta última está determinada por características propias de la
"tierra en sí misma ya que el recurso tierra no puede considerarse como homogéneo
"en cuanto a calidad ecológica, localización o beneficio recibido por inversiones
"públicas. Por tal motivo es conveniente conceptualizar al factor tierra en cuan-
"to a su capacidad productiva y donde cada tipo presenta una función de oferta
"propia.

"Los Gráficos 7 A y 7 B presentan una familia de curvas de oferta para dos
"regiones distintas donde cada curva de oferta resulta de adicionar a la anterior
"la curva de oferta correspondiente a un tipo determinado de tierra y donde los
"tipos de tierra aparecen ordenados en forma decreciente de acuerdo a su produc-
"tividad potencial.



7 A.
Región
Pampeana



7 B.
Región
Noreste

"En el caso de la Región Pampeana los distintos tipos de tierra existentes
"son bastante homogéneos entre sí y la totalidad de la tierra es de propiedad pri
"vada. Bajo estas condiciones las curvas de oferta son relativamente inelásticas
"e interceptan el eje de la abcisa, mostrando que, debido a que la tierra no tie-
"ne usos alternativos fuera del sector, la misma será puesta en producción a cual
"quier renta positiva.

"El hecho de que la pendiente sea distinta de cero resulta de suponer que
"hay elementos institucionales que hacen que algunos propietarios de tierras re-
"quieran un nivel de rentabilidad mínimo antes de estar dispuestos a darlas en
"uso, aún cuando esto claramente implica una pérdida de renta potencialmente ob-
"tenible. Las distancias 0-1, 2-3 y 4-5 sobre la abcisa miden la cantidad de tie

"rra de tipo a, de tipo b y de tipo c respectivamente que entrarían en producción "con rentas apenas positivas. 12/

"En otras regiones del país, particularmente en el noreste, es necesario dis "tinguir entre tipos de tierra con diferencias cualitativas importantes, en cuan- "to a condiciones ecológicas y posibilidades de acceso al mercado. Por otra parte "una proporción de las mismas es de propiedad fiscal y está bajo sistemas de "explotación y tenencia más o menos precaria, lo que afecta su disponibilidad - "real.

"El Gráfico 7 B presenta tres curvas de oferta de carácter hipotético, que "podrían caracterizar la situación de regiones tales como el noreste. La curva "de oferta identificada por la letra (a) corresponde a la tierra agrícola, la cual "presenta un comportamiento similar a la tierra de la Región Pampeana. Las curvas "de oferta identificadas con las letras (b) y (c) representan el comportamiento "de la oferta de la tierra total a medida que también se consideran las tierras "de inferiores condiciones agroeconómicas. En particular la última representa la "consideración de tierra de monte más alejada de los centros urbanos sin una ade- "cuada infraestructura de comunicaciones. La pendiente de la curva de oferta iden "tificada con la letra (b) que representa la inclusión de tierra con explotacio- "nes ganaderas semi-extensivas, se la estipula con menos pendiente bajo el supues "to que las variables institucionales juegan en este subsector un rol más impor- "tante. En este Gráfico, como en el anterior, las distancias 0-1, 2-3 y 4-5 miden "la cantidad de tierra de los tres tipos que sería ofrecida a rentas apenas po- "sitivas.

"Por otra parte hemos visto anteriormente que de acuerdo a la teoría neoclá- "sica, los productores y por lo tanto la región, organizarán su estructura produc "tiva de manera tal de lograr la igualdad entre los valores de la productividad "marginal y el costo marginal de cada factor. La teoría también dice que en caso "de haber excedentes, es decir que el valor de la producción exceda los pagos que "deben hacerse a los factores para mantenerlos en producción, el factor con menor "elasticidad de oferta tenderá a apropiarse del mismo.

12/ Nótese que la curva de oferta a muestra la oferta de tierra de tipo "a" para distintos niveles de renta, la curva de oferta b la oferta de tierras "a" más tierras "b" para distintos niveles de renta, y así sucesivamente.