

PRELIMINAR

Instituto Latinoamericano de
Planificación Económica y Social
Santiago, abril de 1972

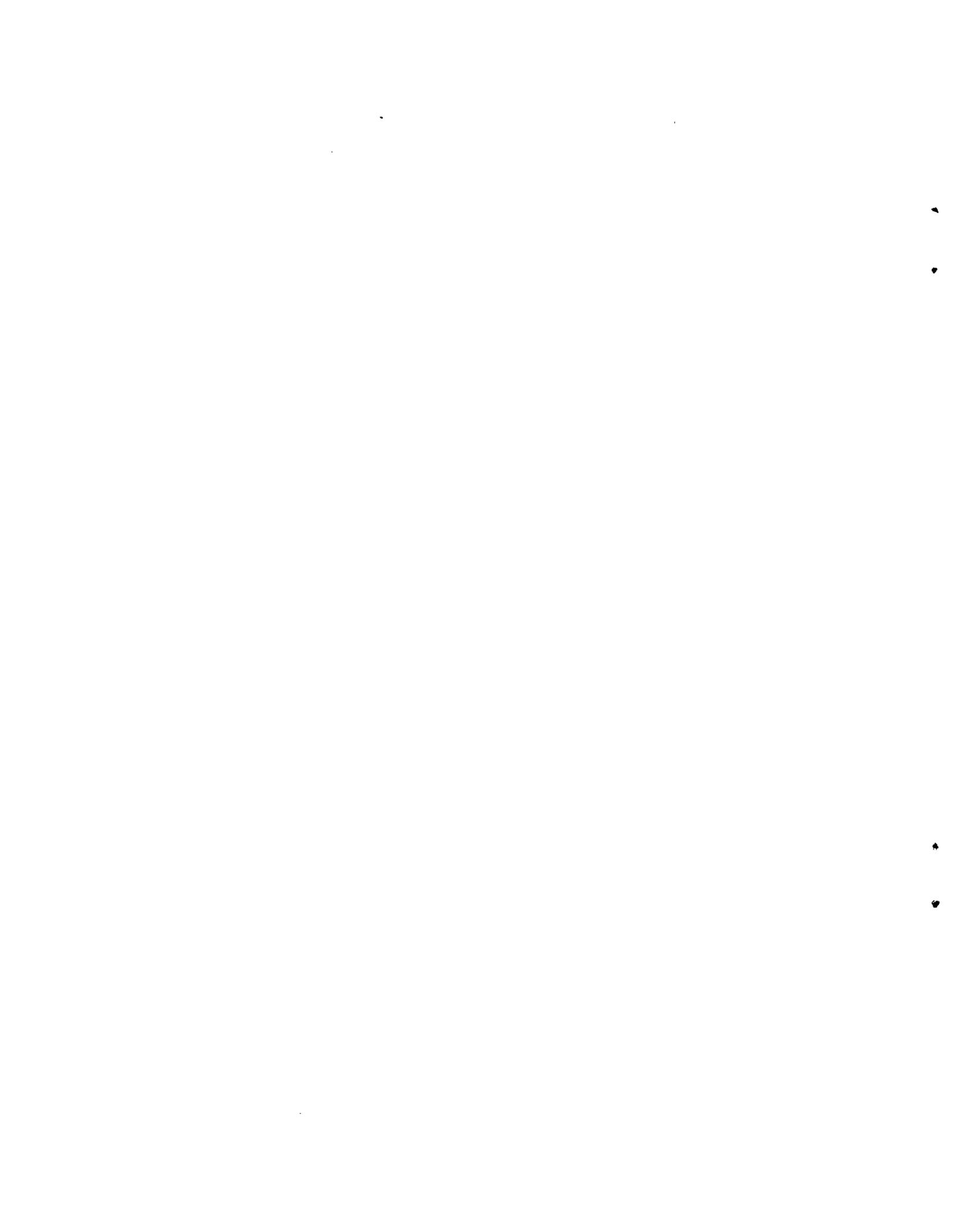
18/72
CURSO DE DESARROLLO Y PLANIFICACION, 1972
CDP/122

BORRADOR DE NOTAS DE CLASE PARA EL CURSO
"INTRODUCCION AL ANALISIS ECONOMICO"*

José Ibarra

* Solicitado para el Curso de Desarrollo y Planificación, 1972

I-557-72-S



José Ibarra
Versión Provisoria
Abril de 1963

I.

INTRODUCCION AL ANALISIS ECONOMICO

Estas notas responden a la necesidad de dar a los participantes en el Curso Básico en Materia de Desarrollo Económico, un esquema ordenado de pensamiento que les sirva de base para comprender el resto de las materias del programa. Por otra parte se pretende que este esquema les sea útil para entender la importancia relativa y pertinencia, para los problemas del desarrollo económico, de cuerpos parciales de teoría económica que han estudiado con anterioridad, o que emprendan en el futuro..

Las notas fueron escritas por el profesor José Ibarra, en colaboración con el ayudante de la cátedra Sr. Octavio Rodríguez, siguiendo un plan, en cuanto al contenido y forma de presentación, que tiene por antecedentes: una versión preliminar, con el mismo título, preparado por el profesor Osvaldo Sunkel, en 1961; un esquema preparado por él mismo en 1962, y numerosas discusiones con funcionarios del Instituto y de CEPAL.

El texto mismo, no ha sido, sin embargo, discutido ni revisado y sus imperfecciones son de la exclusiva responsabilidad del profesor de la cátedra. Constituye por lo tanto un texto provisorio, de circulación restringida, destinada a complementar las lecciones orales y a recibir críticas y comentarios para la preparación ulterior de un texto más acabado.

Objetivos de este curso

Estas lecciones iniciales sobre análisis económico tienen por objetivo básico dar, a los participantes en el Curso de Capacitación en Materia de Desarrollo Económico, una visión integrada de la estructura, organización y funcionamiento de los sistemas económicos que los capaciten para obtener un mejor aprovechamiento del resto de las asignaturas del curso. Al mismo tiempo se pretende conseguir el entendimiento y manejo de un mínimo indispensable de vocabulario, definiciones y elementos de análisis económico que constituyen la base de trabajo de los programadores económicos.

/Esto exige

II

Esto exige un esfuerzo bastante ambicioso de síntesis de métodos, esquemas de análisis y de cuerpos de teoría que difícilmente pueden cumplirse en forma rigurosa en el limitado tiempo de que se dispone. Por este motivo el tratamiento de muchos temas no tiene la profundidad y rigurosidad académica que es posible dar en cursos más dilatados.

III

Indice

I. INTRODUCCION

- a) El objeto de la ciencia económica.
- b) El método en la ciencia económica.
- c) El uso de la abstracción: los modelos económicos.
- d) Macro y micro economía.

II. EL SISTEMA ECONOMICO: UNA VERSION SIMPLIFICADA

1. Las formas de producción

- a) La economía primitiva.
- b) Especialización y división del trabajo
- c) El proceso de acumulación

2. La organización de la producción

- a) Los agentes productivos
- b) Los factores de producción. Definiciones muy generales. Conceptos de stock de recursos y del flujo de sus servicios
- c) La economía monetaria. Los flujos de ingreso y producto. Demanda y oferta de factores y de bienes y servicios para el consumo y la inversión
- d) La propiedad privada de los recursos, la economía de mercado y el capitalismo. Función del sistema de precios
- e) El control social de los recursos y la economía centralmente planificada

III. EL SISTEMA ECONOMICO: UNA VERSION MAS COMPLEJA

A. ESTRUCTURA, ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO MACROECONOMICO DE LAS FUNCIONES CORRIENTES DEL SISTEMA ECONOMICO

1. La contabilidad de insumo-producto y la contabilidad nacional

- a) Introducción: la organización de la sociedad para atender a sus necesidades corrientes. Contabilidad social y privada
- b) Formación de las distintas clases de demanda por diferentes bienes y servicios. Demanda intermedia y final. Demanda de consumo, de bienes de capital fijo y existencias, de exportación. Valores brutos de producción y producto de una economía
- c) Formación de la oferta de los distintos bienes y servicios. Los agentes productivos. El empresario capitalista, el Estado como agente productivo.

/d) La

IV

d) La combinación de los factores productivos. Estudio analítico de las funciones de producción. Rendimientos constantes, crecientes y decrecientes. Complementaridad y sustituibilidad. La productividad de los factores. Diversos conceptos de productividad.

e) Los factores primarios de producción. La oferta de sus servicios.

i) Los recursos naturales

ii) La mano de obra

iii) El capital

El capital fijo: edificios, maquinarias e instalaciones. La depreciación del capital fijo. La obsolescencia.

El capital circulante: las existencias de bienes.

2. Primera evaluación del resultado de la actividad económica corriente

a) Los precios de los bienes y servicios y de los factores de producción y la expresión monetaria de la generación primaria del ingreso y del valor del producto. Igualdad global ex-post entre el ingreso y el producto en una economía cerrada.

b) La intervención del gobierno en los costos de producción

c) Ingreso y producto en una economía abierta

3. La distribución institucional del ingreso primario generado y su destino para usos corrientes y de acumulación

a) Los grandes sectores institucionales de la economía y sus funciones

b) Factores que intervienen en la distribución del ingreso primario

c) Las demandas corrientes de consumo de los sectores institucionales

d) El ahorro interno de los sectores institucionales

B. ESTRUCTURA, ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO MACROECONOMICO DE LAS FUNCIONES DE ACUMULACION DEL SISTEMA ECONOMICO

1. La contabilidad patrimonial y de fuentes y usos de fondos

a) Introducción: la organización de la sociedad para atender a sus necesidades de crecimiento. La contabilidad social y privada

/b) Formación

- b) Formación de las distintas clases de demanda por activos financieros. Demanda por bienes de capital real y demanda de activos financieros propiamente tal. Las distintas clases de activos financieros. El papel de los intermediarios financieros

2. Evaluación del resultado de la actividad financiera. Igualdad global ex-post entre el ahorro interno y la inversión bruta.

IV. LA VALORACION DEL PRODUCTO Y DEL INGRESO: LA FORMACION DE LOS PRECIOS DE LOS DISTINTOS BIENES Y SERVICIOS Y DE LAS RENTAS DE LOS FACTORES

A. INTRODUCCION

- a) Recapitulación sobre la oferta y demanda que intervienen en cada uno de los mercados parciales
- b) Funciones de oferta y demanda y formación de los precios
- c) Equilibrio en los mercados parciales
- d) Equilibrio general

B. EL MERCADO DE BIENES FINALES DE CONSUMO.

1. La demanda

- a) Ingreso personal disponible y consumo total. Función consumo. Propensión media y marginal a consumir
- b) Demanda individual y colectiva por bienes y servicios determinados e ingreso personal disponible o consumo total. Elasticidades ingreso o consumo de la demanda. Bienes superiores e inferiores
- c) Demanda individual y colectiva por bienes y servicios determinados y los precios. Productos independientes, complementarios y sustitutivos. Elasticidades precio propias y cruzadas de la demanda
- d) La demanda desde el punto de vista de las empresas. Curvas de ingreso total, medio y marginal

2. La oferta

- a) La oferta de la empresa y sus determinantes. Los distintos tipos de costos de la empresa. Economías y deseconomías internas y externas, tecnológicas y pecuniarias
- b) La oferta de la empresa y la oferta global. Elasticidades de oferta. La oferta a corto, mediano y largo plazo

VI

3. El equilibrio del mercado

- a) En competencia perfecta
- b) En competencia monopolística

C. EL MERCADO DE SERVICIOS DE LOS FACTORES PRODUCTIVOS

1. Introducción

Recapitulación de los factores que afectan la oferta y la demanda de los servicios de los distintos factores productivos

2. El equilibrio del mercado

- a) En competencia perfecta
- b) En competencia monopolística

D. EL MERCADO DE INVERSIONES REALES

- a) Los factores que afectan la demanda de bienes de capital real
- b) Los factores que afectan la oferta de bienes de capital real

E. EL MERCADO FINANCIERO O DE CAPITALLES A LARGO PLAZO

1. La demanda en el mercado de capitales

- a) Las empresas. Obligaciones, acciones, capitales que no pasan por el mercado financiero
- b) El Estado. Los títulos de la deuda pública. Otros empréstitos

2. La oferta en el mercado de capitales

- a) Los factores de que depende
- b) El papel de los intermediarios financieros

F. EL MERCADO DE DINERO O DE CAPITALLES A CORTO PLAZO

1. La demanda en el mercado de dinero

- a) La demanda para saldos de caja
- b) La demanda del Estado: los bonos de corto plazo

2. La oferta en el mercado de dinero

- a) El ahorro-reserva, los fondos disponibles de las empresas, los capitales extranjeros de corto plazo
- b) El aumento del circulante y sus mecanismos

VII

G. EL EQUILIBRIO EN LOS MERCADOS DE INVERSIONES, FINANCIERO Y DE DINERO

1. La interdependencia entre los mercados de inversiones, financiero y de dinero
2. Los factores de que depende la tasa de interés: preferencia temporal, productividad marginal del capital, oferta de dinero, preferencia de liquidez

H. LA ECONOMIA ABIERTA AL EXTERIOR: EL MERCADO DE DIVISAS

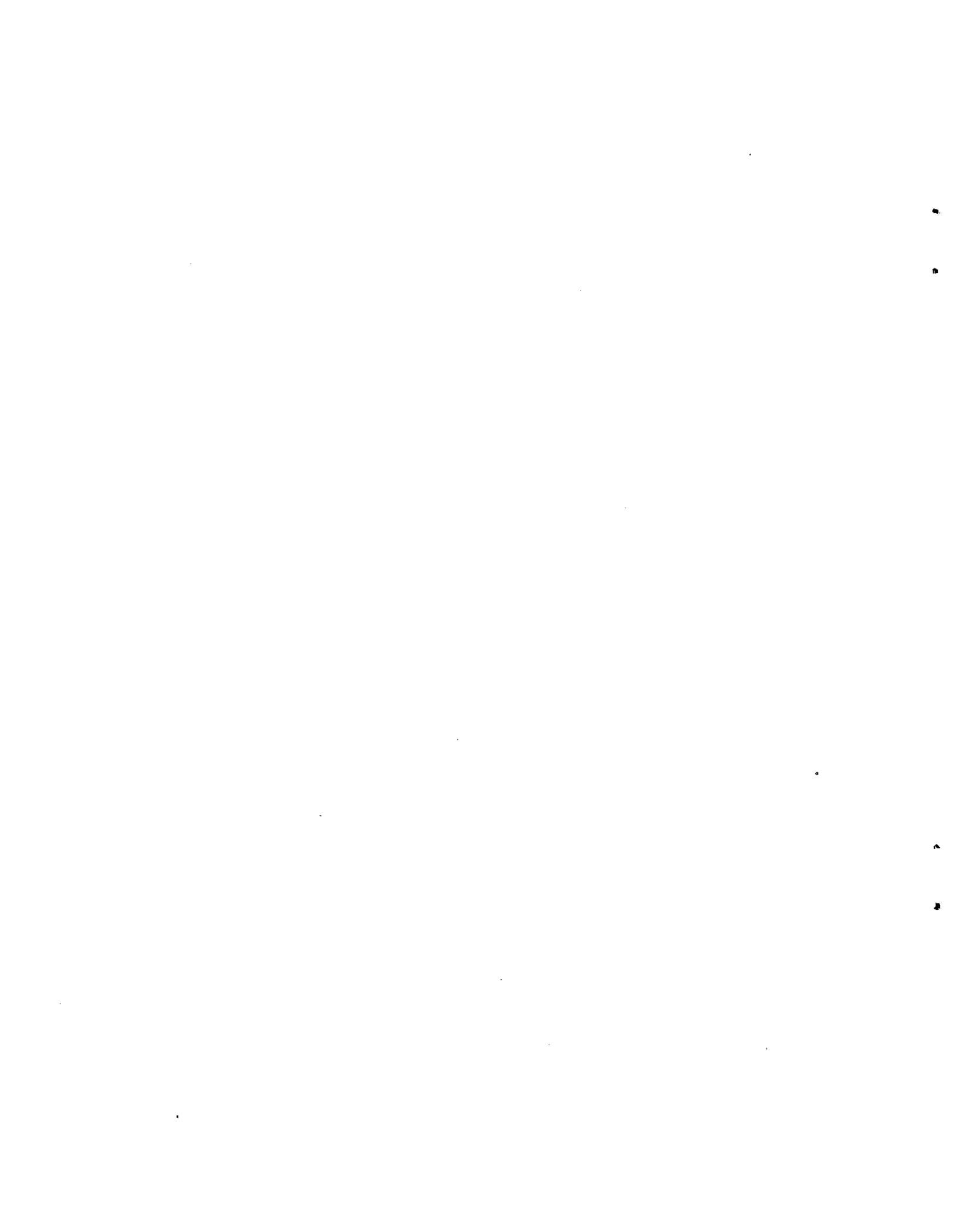
- a) La balanza comercial y la balanza de pagos
- b) Demanda y oferta de importaciones y exportaciones
- c) Los tipos de cambio. El mercado de divisas como reflejo de las transacciones internacionales. Su equilibrio
- d) El comercio internacional desde un punto de vista teórico
- e) Los términos de intercambio y sus efectos sobre el ingreso y el nivel de vida

V. EL EQUILIBRIO GENERAL DE LA ECONOMIA

1. El equilibrio general como equilibrio de todos los mercados. Una visión agregada
2. El equilibrio general macro-económico: la teoría de la formación del ingreso
 - a) La teoría clásica del ingreso
 - b) La teoría keynesiana del ingreso

VI. LA DINAMICA ECONOMICA

1. La teoría del ingreso y la necesidad de su tratamiento dinámico
2. La dinámica económica y los modelos de desarrollo



I. INTRODUCCION

a) El objeto de la economía

Comunmente se llama economía al conjunto de actividades que permite a los seres humanos regular el uso de los medios escasos disponibles para satisfacer sus necesidades.

Ello lleva implícito que los seres humanos tienen una serie de necesidades, de alimentación, vestuario, etc. que exceden las posibilidades de total satisfacción, puesto que los medios capaces de satisfacerlos no se hallan disponibles en cantidades ilimitadas.

Se plantea por lo tanto un problema económico cuando hay por una parte, necesidades que satisfacer y por otra, escasez. El sólo hecho de la existencia de necesidades no origina un problema económico: por ejemplo, el aire es necesario, pero desde que existe en abundancia en la naturaleza no se crea ningún problema con su uso. Asimismo, se puede concebir la existencia de bienes escasos que no sean útiles, y desde que incapaces de satisfacer cualquier necesidad, no son bienes económicos.

El hecho antes mencionado de que las necesidades excedan la posibilidad de satisfacerlas, dada la escasez de los medios; plantea un problema de elección o de opción. Así por ejemplo los individuos, considerados como consumidores y, desde que sus ingresos son limitados, deberán optar por adquirir ciertos bienes, prescindiendo de otros. Estos mismos individuos, actuando como productores o empresarios, con recursos limitados, también deberán realizar una opción respecto de qué bienes producir, en qué cantidad y de qué procedimiento usar para producirlos.

Habiendo un problema de opciones, interesará a la ciencia económica la conducta humana. No la conducta humana en general, sino la que está vinculada a la elección entre alternativas planteadas por el hecho básico de la escasez de medios aptos para satisfacer necesidades.

Se entiende así que algunos economistas hayan considerado a la ciencia económica como una ciencia de la conducta humana, o para ser más exactos,

/como una

como una ciencia que "estudia la conducta humana como una relación entre fines y medios limitados que tienen diversa aplicación".^{1/}

El objeto de la ciencia económica está implícito en esta definición. Para hacerlo explícito conviene volver a citar algunas palabras del profesor Robbins: su objeto, dice, "consiste esencialmente en una serie de relaciones entre, de un lado, los fines concebidos como objetivos posibles de la conducta y del otro, el ambiente técnico y social". Pero inmediatamente aclara que "los fines ... están fuera de este objeto, así como el ambiente técnico y social".^{2/}

Cuando se afirma que el ambiente técnico y social no es objeto de la ciencia económica, se quiere significar que dicho ambiente debe ser tomado como un dato por el economista. Las condiciones físicas de la actividad económica, las condiciones técnicas, el sistema jurídico, la organización social, las normas morales, etc., son elementos que constituyen un cuadro rígido que el economista debe aceptar como base de su análisis.

Los elementos de este cuadro se consideran extra-económicos. La tarea de la ciencia económica es estudiar el mecanismo económico puro, construyendo para ello un aparato conceptual que sea capaz de interpretar dicho mecanismo, cualquiera sea el tipo de sociedad que se esté analizando.

Sin embargo, hay varios otros puntos de vista sobre cuál deba ser el objeto de la ciencia económica.

Muchos economistas piensan que la distribución entre fenómenos económicos y no económicos es más o menos arbitraria: como todos los fenómenos sociales están estrechamente entrelazados, si se quiere entenderlos será necesario investigar la forma en que se interaccionan. De acuerdo con este criterio, será necesario incluir en el objeto de la ciencia económica una serie de elementos que convencionalmente se considera como "datos", y que dejan pues de ser tales para convertirse en variables que la economía debe también explicar.

1/ Lionel Robbins, Naturaleza y significación de la Ciencia Económica, p. 24. Ed. Fondo de Cultura Económica.

2/ Idem - citado por A. Marchal en Systemes et structures économiques, p. 20. Ed. P.V.F.

Un ejemplo puede ser útil para una mejor comprensión de lo expuesto.

La escuela neoclásica presenta una elaborada teoría de los salarios, en la cual concluye que éstos dependen de la productividad de los trabajadores. Aún sin penetrar en dicha teoría, podemos aceptar su conclusión como siendo bastante lógica: es de suponer que los empresarios puedan pagar salarios altos si los trabajadores, produciendo mucho, les aportan buenas entradas, y que deban pagar salarios bajos si sucede lo contrario.

Si a la luz de la teoría se observa la situación de los trabajadores en diversos países subdesarrollados, se encontrará seguramente allí un ambiente técnico y social específico, caracterizado en parte por el aflujo a los centros urbanos de los excedentes de mano de obra agrícola. Esta mano de obra --de bajísimas calificaciones, lo que desde luego compromete su productividad-- no pudiendo ser absorbida por la industria, se emplea en actividades muy poco productivas, como los servicios personales de todo tipo que superabundan en las ciudades. El aparato conceptual neoclásico destinado a explicar la formación de los salarios sería aplicable a esta situación como a muchas otras: indicaría que en el caso mencionado, los salarios son bajos en gran parte porque los servicios en que está empleada la mano de obra son de muy baja productividad. Describe así un mecanismo económico --el que explica los bajos salarios-- tomando la situación social prevaleciente como un dato.

Lo que no explica es la interacción del mecanismo económico con dicha situación social. Se puede concebir, por ejemplo, que los bajos salarios comprometan de tal manera la nutrición de los trabajadores que su productividad baje aún más, lo que provocaría una nueva tendencia a la baja en los salarios. Se podría ir más lejos y considerar que la repetición de este mecanismo altere las tasas de mortalidad y el ritmo de crecimiento de la población, alterándose la oferta de mano de obra disponible, con un nuevo reflejo sobre el nivel de salarios.

La descripción del último párrafo, como es obvio, no pretende ser una aproximación a la realidad, si no un ejemplo plausible del tipo de interacción entre los fenómenos económicos en sentido estricto (formación de los salarios) y no económicos (problemas sociales y demográficos) que la escuela neoclásica considera no pertinentes al economista.

/b) EL

b) El método en la ciencia económica

Es de aceptación general la necesidad del uso de la abstracción en la ciencia económica.

Ello deriva de que la realidad social presenta una cantidad tan grande de fenómenos cuyas interrelaciones son múltiples, que es necesario aislar conceptualmente a los fenómenos más pertinentes que se quiere comprender.

En otras palabras, la necesidad de hacer uso de la abstracción proviene de la necesidad de definir el mecanismo económico de una forma comprensible, por medio de modelos simplificados de la realidad que describan relaciones estables.

Este método se complementa con el de las aproximaciones sucesivas, "que consisten en avanzar paso a paso de lo más abstracto a lo más concreto, eliminando suposiciones simplificadoras en las etapas sucesivas de la investigación, de modo que la teoría (o modelo) pueda tomar en cuenta y explicar una esfera cada vez más basta de fenómenos reales".^{1/}

Para muchos economistas no basta, teniendo en cuenta lo anterior, definir el mecanismo económico por medio de modelos simplificados de la realidad que describan relaciones estables.

Lo que caracteriza a la realidad social (según ellos) no es la estabilidad, sino el cambio.

Como los modelos abstractos son construidos a partir de la observación de una realidad social concreta y definida en el tiempo, ellos son aplicables a toda y cualquier realidad social, independientemente del tiempo.

Así el economista deberá definir el grado de generalidad de cada modelo abstracto, especificando a qué realidades sociales concretas se extiende su valor explicativo.

Y lo que es más, esta tarea exige la adopción de un método que sea a la vez abstracto e histórico; es fundamentalmente la visión histórica la que permite juzgar si un modelo abstracto es o no aplicable a realidades

^{1/} Sweezy, Paul, Teoría del Desarrollo capitalista, p. 21. Ed. Fondo de Cultura Económica.

sociales concretas, y en qué medida se lo debe alterar ante realidades sociales cambiantes.

c) El uso de la abstracción: los modelos económicos

Conviene hacer más explícito cómo se usa la abstracción en la ciencia económica, o en otras palabras, en qué consisten "modelos simplificados de la realidad que describen relaciones estables" y, en general, los "modelos económicos" o "teorías económicas".

Un modelo es una descripción simplificada de la realidad, construida de tal modo que permita visualizar el orden de causalidad o las interrelaciones que existen entre ciertos fenómenos.

Formalmente, esta descripción puede ser hecha en palabras, o con el uso de gráficos, o en forma matemática, a través de un sistema de ecuaciones.

Un modelo, por lo tanto, no tiene que ser necesariamente matemático, aunque ésta es su forma más común, en virtud de que el uso de las matemáticas permite abordar de manera comprensible y clara un gran número de fenómenos o "variables".

La teoría clásica de los salarios puede servir de ejemplo de qué cosa es un modelo y, a la vez, de qué entienden algunos economistas por relatividad histórica de los modelos.

Dicha teoría trata, mediante una visión simplificada de la realidad, de analizar las relaciones entre elementos que son relevantes esto es, aquellos que explican de manera más directa y general el hecho de que la tasa de salarios tome un valor determinado.

Concluyen los clásicos que a largo plazo la tasa de salarios se ajustará al nivel de subsistencia. Esto significa que dicha tasa será de la magnitud (en dinero) estrictamente necesaria para la subsistencia del obrero y de su familia, de tal forma que sea capaz de conservar y reponer la fuerza de trabajo.

El mecanismo que explica este ajuste a largo plazo de la tasa de salarios es más o menos como sigue:

Si la tasa de salarios se encuentra en un período sobre el nivel de subsistencia, mejorará la alimentación de los obreros y las condiciones generales de higiene, lo que hará disminuir la tasa de mortalidad y aumentar

/la población

la población. Esto a su vez hará que los obreros compitan por los empleos existentes, ofreciendo su trabajo a tasas de salario más bajas que las prevaletientes. La tasa de salarios, por lo tanto, se deprimirá.

Sin embargo, no caerá por debajo del nivel de subsistencia, puesto que si lo hace la población disminuirá. Ello lleva implícito que los empresarios deberán competir por el trabajo de los obreros existentes, aumentando los salarios para obtener el concurso de su trabajo.

Esta presentación del mecanismo salarios-población no constituye formalmente un "modelo". Sin embargo, se puede en ella vislumbrar cómo se ha hecho uso de la abstracción en el modelo propiamente dicho, tal como lo presentaron los clásicos.

En efecto, en la realidad no opera este mecanismo en forma pura. En los salarios que son efectivamente pagados entran en juego una gran cantidad de factores: las relaciones del patrón con cada obrero, las necesidades peculiares de cada empresa, etc. Aún más, no existe una tasa de salarios única, sino un número relativamente grande de tasas diferenciadas.

Todos estos detalles y muchos otros se abstraen del análisis, a fin de poder ver lo esencial del mecanismo económico, en este caso la interacción entre población y salarios.

Este modelo que fué elaborado por los economistas llamados clásicos, en la primera mitad del siglo XIX, si bien que adaptado a la época, en que la industria era altamente competitiva y las organizaciones sindicales incipientes, ha perdido poder explicativo a partir de los años 1870.

Para ello parecen haber contribuido no sólo los cambios en la organización de la industria y de los sindicatos si no que, y principalmente, los adelantos en las ciencias médicas.

En general se observa que a partir de aquellos años el nivel de salarios dejó de jugar un papel importante en la tasa de mortalidad y consecuentemente en la tasa de crecimiento de la población.

Se ve así que el mecanismo salarios-población, que desde luego no era un mecanismo libre de otras influencias, pasa a ser una explicación inadecuada de la realidad.

d) Macro y micro economía

Una clasificación de los modelos económicos relevantes para los fines de nuestro curso es aquella que distingue entre modelos macro y micro económicos.

Los modelos micro-económicos se construyen fundamentalmente para explicar el comportamiento de las unidades económicas.

Así existe una teoría de la empresa que pretende describir cómo reaccionará la cantidad producida por el empresario tipo, definido de acuerdo a ciertas condiciones que se consideran invariables.

Otro tanto se hace en la teoría del consumidor, para explicar cuanto estará dispuesto a comprar, cada individuo de un bien determinado, también bajo el supuesto de que una serie de condiciones permanecen constantes y de la existencia de un comportamiento racional.

Como base en los modelos que explican el comportamiento individual, se construyen modelos también micro-económicos que explican mecanismos parciales de la realidad social. Así por ejemplo, se explica, con base en dichos modelos qué es lo que influye en la formación del precio de un bien determinado.

Los modelos macro-económicos, en cambio, trabajan con agregados sociales. Definido, por ejemplo, el ingreso social como la suma de los ingresos percibidos por todos los individuos de una comunidad en un año dado, se busca determinar cuáles son las variables que hacen que el ingreso social adquiera una magnitud determinada y no otra cualquiera.

O, alternativamente, se investigan las interrelaciones entre la producción agregada de grandes sectores de la economía, como la agricultura, la industria, etc.

Existen modelos macro-económicos parciales, en el sentido de que su objeto de investigación es una parte del todo económico, aunque tratada a un alto nivel de agregación --como uno que se refiera sólo al sector agrícola, por ejemplo.

Sin embargo, la ventaja de los modelos macro-económicos está en la facilidad que ofrecen para tratar a través de una serie de relaciones simples entre agregados, el mecanismo económico total.

/Ello justifica,

Ello justifica, como veremos a lo largo de nuestro curso, la adopción en el mismo de un tratamiento fundamentalmente macro-económico de los problemas que se abordarán.

II. EL SISTEMA ECONOMICO: UNA VERSION SIMPLIFICADA

1. Las formas de producción

a) La economía primitiva

Las formas de producción más simples, en los comienzos de la vida en sociedad, no difieren fundamentalmente de la manera de atender a sus necesidades que tiene un hombre solitario en una isla. Las necesidades mismas están concentradas en la subsistencia y se satisfacen mediante la aplicación directa del trabajo a la recolección de los productos más asequibles de los recursos naturales.

El trabajo comunitario inicial no es sino una repetición del trabajo individual para subsistir de un hombre o una familia aislada. La producción y el consumo son actos sucesivos esencialmente individuales que no exigen mecanismos especiales de intercambio y distribución.

b) Especialización y división del trabajo

A medida que se perfeccionan las técnicas de producción se hace posible la especialización y división del trabajo que tiene obvias ventajas. Los distintos miembros de la sociedad se dedican a campos determinados de la producción, consumiendo una parte de ella e intercambiando el excedente que es cada vez más importante.

Las evidentes ventajas económicas de la especialización del trabajo exigen sin embargo, el perfeccionamiento de la organización social que requiere de mecanismos que permitan decidir la asignación de los recursos escasos (principalmente mano de obra y tierra) a producciones alternativas y que regulen los términos de intercambio de los excedentes de producción de cada productor especializado. Tenemos aquí una primera aproximación de la interdependencia entre los problemas económicos y sociales.

/En esas

En esas sociedades primitivas, organizadas sobre la base familiar o patriarcal, las decisiones de producción y las reglas del intercambio se rigen principalmente por la costumbre, las tradiciones y creencias religiosas. En las sociedades capitalistas actuales, en cambio, lo principal de dichos mecanismos se encuentra en los mercados.

c) El proceso de acumulación

La economía primitiva propiamente tal se caracteriza por una manera directa de hacer las cosas; la aplicación del ingenio y del esfuerzo humano, con las manos —o con la ayuda de instrumentos sencillos recogidos del medio ambiente— a la explotación de los recursos naturales.

Los primeros inventores que tuvieron éxito como innovadores, abrieron una nueva era en el desarrollo de la humanidad. Ellos hicieron posible una nueva forma indirecta de producción, con la ayuda de medios de producción elaborados por el hombre (los primeros bienes de capital).

La principal característica de las nuevas formas de producción indirectas, es que son consumidoras de tiempo de producción y por lo tanto exigen el acto de ahorro, definido como la producción no consumida en un período determinado de tiempo. Es irrelevante el que el ahorro exija un sacrificio mayor o menor, lo importante es que el trabajo y los recursos naturales aplicados a la elaboración de bienes de producción durante un cierto tiempo (capital) podrían efectiva o potencialmente haberse dedicado a la producción de mayores cantidades de bienes de consumo inmediato, durante ese mismo tiempo.

Se puede pensar en el ejemplo de una comunidad primitiva que vive de la pesca en las orillas del mar (la pesca se efectuaría con las manos o con la ayuda de arpones rudimentarios).

La invención de los botes, para cuya confección hay que distraer a algunos o a todos los pescadores, durante algún tiempo, de las labores diarias de pesca —lo que reducirá el consumo efectivo o potencial de pescado, durante ese tiempo— lleva a un acto simultáneo de ahorro y de inversión.

El éxito económico a largo plazo de esta forma indirecta de hacer las cosas es lo que ha perpetuado su uso y permitido el desarrollo económico de

/ciertas sociedades.

ciertas sociedades. Se puede fácilmente concebir que en el ejemplo anterior, la mayor cantidad y calidad de pesca que se obtuvo en altamar con los botes y luego con redes, puede haber sido un comienzo de un proceso de crecimiento económico, aún solo basado en la especialización y el intercambio de los excedentes de pescado y de botes con excedentes de otro tipo producidos por otras comunidades.

La importancia del tiempo en el proceso de acumulación de bienes de capital no se limita al período de su confección; puesto que influirá, en la conveniencia de hacer las cosas en la forma indirecta, el período de vida útil de los bienes de capital creados, o sea su contribución futura a la producción.

El problema de la acumulación exige por lo tanto una perspectiva en el tiempo y una decisión sobre el grado de acumulación deseable, pues es indudable que una acumulación excesiva con vistas al bienestar futuro puede dañar seriamente las condiciones presentes de vida, así como el consumo presente excesivo puede conducir a perpetuar o empeorar los niveles actuales.

La complejidad creciente de los procesos de producción moderna ha hecho que las formas de producción sean cada vez más indirectas, con el uso de las máquinas herramientas que se podrían llamar bienes de capital-capital, porque se pueden autoreproducir, además de colaborar en la fabricación del primer tipo de bienes de producción, que se podrían llamar de capital-consumo, porque colaboran en la producción de bienes de consumo.

Al mismo tiempo que se han complicado las formas de producción, también se han complicado y diferenciado las funciones de cada unidad económica, de modo que casi nunca coinciden los procesos de producción y consumo y de ahorro e inversión en que interviene cada una de ellas. Todo esto ha redundado en una creciente complejidad institucional y de operación de cada uno de los sistemas que la sociedad ha creado para resolver los diversos tipos de problemas económicos en las formas actuales de producción.

2. La organización de la producción

a) Los agentes productivos

Por agentes productivos entenderemos aquellas personas que tienen la responsabilidad de organizar la producción en sus diferentes ramas y de tomar las decisiones de qué cosas producir, cuánto de cada cosa y en qué forma. Son los que realizan la oferta de bienes y servicios y contratan o disponen para este objeto del uso temporal de los servicios de los diferentes factores de producción. Estos agentes productivos pueden pertenecer a la esfera del sector privado de la economía y ser empleados del sector público y pueden o no ser propietarios de algunos de los factores de producción.

b) Los factores de la producción, Conceptos de stocks y del flujo de sus servicios

Más adelante se estudiará en detalle cada uno de los factores de la producción, tierra, trabajo y capital, la forma de medirlos y de analizarlos. En esta visión simplificada del sistema económico baste dejar en claro la diferenciación entre el stock de factores existente en un instante del tiempo y el de su colaboración en los procesos de producción de un período determinado.

La cuantificación numérica física de los stocks de recursos naturales (hectáreas de tierra arable, toneladas de mineral de fierro, millones de pulgadas de madera de bosques, etc.) no parecen presentar dificultades mayores a la imaginación, como tampoco la de los bienes de capital real, (número de tornos de tal o cual potencia, de telares, de motores, de m² de edificación, etc.).

La consideración de la mano de obra como un stock requiere, sin embargo, de cierta explicación. El punto de partida es indudablemente la existencia, en un momento determinado de una cantidad de personas en condiciones de trabajar (colaborar física y mentalmente en los procesos de producción).

En un sentido físico, la disponibilidad que se tiene en cualquier instante de estos tres tipos de existencias representa la capacidad potencial de producción para satisfacer las necesidades de consumo corriente y de

/crecimiento de

crecimiento de un grupo social, y por lo tanto, miden el patrimonio, o riqueza, de esa sociedad.

Consecuentemente con esta manera de abordar el problema no podríamos decir que una sociedad numerosa con abundantes recursos naturales a su disposición, pero con un pequeño stock de bienes de capital, es potencialmente pobre, aunque tenga una baja producción per cápita, si es que tiene recursos naturales y mano de obra desocupada debido a la insuficiente acumulación. Si recordamos que los bienes de capital tienen el papel de ayudar al esfuerzo humano en los procesos de producción, podríamos decir que los pocos bienes de capital que posee esa sociedad son de un tipo tal que no están colaborando eficientemente a obtener el máximo rendimiento de la capacidad potencial de producción de que se dispone en riqueza humana y de recursos naturales.

La organización social y las formas de producción en base al uso del capital, han llevado a la idea corriente de que la riqueza sólo se mide en función de la posesión de recursos naturales y de bienes de capital acumulados, olvidando la potencialidad humana de producción, que desde un punto de vista social es la más importante.

El hecho de que estos stocks de factores de producción puedan colaborar durante un tiempo más o menos prolongado en los procesos de producción sin perder del todo o en absoluto esta capacidad, hace necesario medir el grado de contribución temporal (por unidad de tiempo) en que efectivamente intervienen en dicho proceso.

Es así como hablamos de un flujo en el tiempo de los servicios que prestan estos stocks a la producción. Una hectárea de tierra, por ejemplo, se usa en un año determinado en la producción de trigo. Al final del año, después de colocarle ciertos abonos, tiene la misma capacidad potencial de colaborar en la producción de trigo o de cualquier otro producto agrícola; se ha conservado el stock pero se ha efectuado un flujo de servicios de un año de uso de esa hectárea. La remuneración que recibe el dueño de esa tierra y que llamaremos renta, es el pago por el uso de los servicios de la tierra.

/De parecida

De parecida manera un obrero o empleado, después de haber trabajado un determinado número de horas en un año, en una industria determinada y de haber gozado de vacaciones, sigue teniendo por muchos años esa capacidad de trabajo, y de colaborar con un flujo de servicios a la producción el que se puede medir en horas-hombre. Dichos servicios reciben una remuneración que es un sueldo o salario.

Los bienes de capital de diverso tipo, una de cuyas características es una cierta durabilidad en el tiempo, también colaboran durante un cierto tiempo de horas al año en la producción y mientras se mantengan y reparen debidamente durante su vida útil, seguirán manteniendo esa capacidad de producción. Los servicios de cada máquina se podrían medir en horas-máquina.

El problema de la remuneración efectiva del capital, que mirado desde el punto de vista del empresario es un costo de producción, no es tan sencillo como en los casos anteriores.

Desde un punto de vista institucional o contractual, los pagos pueden tomar la forma de intereses pagados a tenedores de bonos, dividendos pagados a tenedores de acciones, y otra forma de distribución de beneficios que depende del tipo de propiedad legal del capital.

Desde el punto de vista del análisis económico, que es el que más nos interesa, la remuneración por los servicios del capital se obtiene de un residuo ex-post, entre los ingresos corrientes (ventas de bienes y servicios) de los empresarios y sus costos por concepto de materias primas, pago de rentas a los dueños de los recursos naturales y los pagos por concepto de mano de obra.

Este residuo, que la economista británica Joan Robinson llama "cuasi-renta", y que nosotros podríamos llamar beneficios brutos, tiene dos destinos. En primer lugar, existe lo que la misma economista llama la moral social de conservar el patrimonio, que hace que cada empresario incluya entre sus costos de producción (deduciéndolos de los beneficios brutos) reservas de depreciación que se destinan a reponer los bienes de capital real una vez que éstos sobrepasan su vida útil. Los beneficios netos, una vez deducidas

/las reservas

las reservas de depreciación constituirían un fondo del cual hay que pagar la remuneración efectiva a los dueños institucionales del capital, pudiendo todavía quedar un margen de beneficios puros que pueden o no ser considerados como una remuneración a la función empresarial. Si se valora el capital en términos monetarios (como una adición de los valores que resultan de multiplicar las unidades físicas de bienes de capital de distinto tipo por sus precios de transferencia en el mercado), podemos expresar esta remuneración efectiva por los servicios del capital en términos de rentabilidad que resulta de dividir el monto de los beneficios, pagados a sus dueños legales, por el valor monetario del capital comprometido.

c) La economía monetaria. Los flujos de ingreso y producto. Demanda y oferta de factores y de bienes y servicios para el consumo y la inversión.

Hasta el momento se ha hablado principalmente de flujos físicos de bienes y servicios y de servicios físicos prestados por los factores de producción. Se tratará ahora de complementar esta descripción con una visión de los flujos monetarios que se derivan de las transacciones anteriores.

Para introducir la noción del dinero, conviene volver al caso de economías primitivas sin dinero, que funcionan por medio del trueque. Mientras el volumen de producción sea relativamente pequeño y no esté muy generalizada la especialización en el trabajo, las necesidades de intercambio son mínimas y se reducen a los pequeños excedentes de producción sobre el auto-consumo. Ese tipo de economía puede funcionar sin grandes problemas mediante el trueque de dichos excedentes, que serán principalmente productos del agro. Incluso la contratación del trabajo o la renta de la tierra pueden ser fácilmente pagados en especie.

La diversificación de la producción, la división y especialización del trabajo y el uso creciente de bienes de capital, obligaron posteriormente a usar —para facilitar un volumen y cantidad creciente de transacciones— bienes u objetos determinados que responden a las características generales de los bienes económicos en cuanto a su escasez y a tener un costo, cuya función principal es la de servir de bienes de cambio y no de

/consumo y

consumo y al que se les da el nombre de dinero. Sin embargo, para que un bien determinado sea realmente dinero, es necesario que goce de aceptación general en la comunidad como medio de cambio.

Las funciones del dinero son:

1. Las de servir de medida del valor por comparación de los valores de los diversos bienes en términos de la unidad de cuenta que es el dinero;
2. Servir como medio de cambio, y
3. Las de servir como depósito de valor mediante la acumulación de poder de compra líquido para el futuro.

En una economía con dinero cada bien o servicio tiene un precio monetario que mide su valor de transacción en el mercado; asimismo las remuneraciones a los factores primarios de la producción se realizan en términos de pagos monetarios que constituyen el ingreso que se genera en la economía.

A las diversas transacciones físicas de la economía y a las contractuales por prestación de servicios de factores, corresponden entonces flujos de pagos monetarios que se pueden adicionar y que permiten medir el resultado global de la actividad económica en términos homogéneos de valor, lo que no es posible en una economía de trueque.^{1/}

Para visualizar mejor la naturaleza de estos flujos monetarios, supondremos un caso muy sencillo de una economía de 2 sectores; agricultura e industria de vestuario, que serían las producciones únicas destinadas a satisfacer las necesidades vitales de alimento y vestido de la población.

Supondremos que hay un número determinado de trabajadores que se dedican a estas dos actividades. La producción es organizada en cada sector por cierto número de personas que contratan a los trabajadores pagándoles un salario anual, contratan el uso de la tierra, propiedad de otro grupo reducido y deben entregar los beneficios de sus industrias a los dueños de los bienes de capital con que se cuenta en cada sector. Los

^{1/} De todas maneras hay una serie de problemas teóricos de difícil solución, puesto que al variar los precios a lo largo del tiempo es necesario deflacionar los valores corrientes de diversos períodos para comparar la evolución de la economía; se entra en el problema de los números índice.

pagos se hacen en monedas de metal acuñadas por el jefe que gobierna el grupo con el uso de un sello que las identifica.

Dispondremos estas dos actividades en un esquema contable macro-económico que se conoce con el nombre de insumo-producto. El esquema consiste en un cuadro de doble entrada en que se clasifican las transacciones más importantes que se realizan entre diversos sectores económicos en un período determinado, usualmente un año. En las diversas líneas y columnas del cuadro se registran por lo tanto ingresos y egresos entre los sectores económicos que se conviene analizar. Definiremos por lo tanto los sectores económicos que nos interesan en esta primera visión simplificada del sistema económico.

En primer lugar tendríamos los sectores de la producción, que en nuestro caso estarían compuestos por dos "industrias" (cada una con un número grande de empresas individuales), una dedicada a producir productos agrícolas y otra dedicada a producir artículos de vestuario.

En segundo lugar estarían los habitantes de la comunidad interviniendo económicamente como receptores de ingresos primarios obtenidos como remuneración por los servicios de los factores de producción que controlan, y que aportan al proceso productivo.

En tercer lugar tendríamos esos mismos habitantes como consumidores de los bienes finales producidos (bienes que no necesitan mayor elaboración).

Las cifras que hay a lo largo de las líneas del cuadro indican los ingresos obtenidos por los sectores que se identifican en el comienzo de cada línea. Así las dos primeras líneas indican los ingresos obtenidos por la industria agrícola y de vestuario, respectivamente, por concepto de las ventas efectuadas durante el año a los sectores que aparecen en las columnas.

Más abajo tenemos una línea dedicada a la mano de obra, en que se anotan los ingresos por concepto de salarios obtenidos por los trabajadores a contrata, salarios que son pagados por los sectores de producción que aparecen en las columnas.

Después viene una línea dedicada a los propietarios de la tierra, en que se anotan las rentas obtenidas por sus dueños al arrendar la tierra a los productores.

/Por último

Por último tenemos una línea dedicada al capital, en que se anotan los beneficios brutos o ganancias obtenidos por los productores después de vender su producción a los precios de mercado y de descontar todos los pagos anteriores.

Si leemos el cuadro verticalmente, tenemos debajo del encabezamiento de cada columna los egresos que realiza el sector correspondiente por los diversos conceptos que aparecen en las líneas.

Cuadro 1

	Demanda intermedia			Demanda final			Valor bruto de la producción
	Agricultura	Industria	Sub-total	Consumo	Inversión	Sub-total	
1. Agricultura	15	10	25	70	5	75	100
2. Industria	5	15	20	30	15	45	65
Total Insumos (1+2)	20	25	45	Oferta global			
3. Mano de obra	40	20	60	Demanda global			
4. Tierra	35	5	20				
5. Capital	25	15	40				
6. Valor agregado (3+4+5)	80	40	120	Ingresos			
7. V.B. producción	100	65	165	Personas			

Si se concentra primeramente la atención en las cifras que hay a lo largo de cada una de las líneas que representan a los sectores de la producción, vemos que las cifras que aparecen bajo cada columna representan la distribución de la producción de cada sector entre los diferentes usos que ésta tiene. El sector agrícola, por ejemplo, produce materias primas para la propia agricultura (semillas) y para la industria de vestuario (algodón, lana, lino, cuero, etc.) que vende respectivamente a esos sectores. Al conjunto de compras de materias primas que hacen los distintos sectores de producción se le llamará demanda intermedia, porque se trata de bienes intermedios, que requieren mayor elaboración para satisfacer las necesidades de la comunidad.

La agricultura produce además bienes finales, listos para ser consumidos o aprovechados como bienes de capital para la producción de años posteriores. Debajo de la columna denominada "consumo" se contabilizan los bienes agrícolas que se consumen en el año para alimentación y debajo de la columna denominada "inversión", los que se acumulan como bienes de capital (plantaciones permanentes, aumento del stock ganadero, etc.).

Al conjunto de bienes terminados se les denominará "demanda final", que se compone de bienes para el consumo y para la inversión.

Se tiene, por lo tanto, que el sector agrícola produjo en el año a que se refiere el Cuadro 1 un valor de 100, que los productores vendieron al resto de los sectores de producción en cantidad de 15, como materias primas al propio sector, 10 como materias primas al sector industrial, 70 como bienes de consumo alimenticio y 5, como bienes de inversión. Un análisis similar se puede hacer para el sector industrial. Las materias primas industriales para la agricultura pueden ser sacos, por ejemplo.

Si se analizan los mismos sectores de la producción ahora en un sentido vertical, tenemos una descripción de la estructura de costos de cada uno de ellos. En cuanto al costo de producción de la agricultura, se comprueba que por concepto de materias primas —o productos elaborados por el sistema productivo en general, que se denominan insumos— se efectúan compras por valor de 20; 15 de los cuales son productos de la propia agricultura y 5, de productos industriales.

/El resto

El resto de los costos de producción, incluyendo en este concepto las ganancias o beneficios brutos obtenidos, se reparte entre el pago a salarios, por valor de 40, arrendamiento de tierras por valor de 15, quedando un excedente de 25 del que debe salir la amortización y las utilidades.

Hasta ahora se ha hablado deliberadamente de cantidades vendidas y compradas sin especificar si se trata de cantidades físicas o en valor. No hay ningún inconveniente teórico en construir un cuadro como el descrito únicamente en términos físicos en que todas las cantidades estarían expresadas en toneladas, litros, etc. excepto el inconveniente práctico de que se tendría que trabajar con tantos sectores distintos como bienes y servicios diferentes se producen, pues no tiene sentido sumar unidades físicas de productos distintos (toneladas de papas con litros de leche). La valoración de productos distintos a través de los precios y su agregación según una agrupación económica, permite manejar mucho mejor el problema práctico de realizar una contabilidad de este tipo en términos de valor.

Sin embargo, el tratamiento físico del problema es extraordinariamente importante y se hará uso de él, más adelante, para estudiar la teoría de los precios.

En la parte de valor agregado del cuadro físico mediríamos horas-hombre de trabajo para la mano de obra, horas-hectáreas para el uso de la tierra y horas-máquina, para el uso de cada una de las maquinarias distintas con que se cuenta como bienes de capital.^{1/} Es de gran importancia, por tanto, guardar en la mente la visión física de la contabilidad explicada, incluso si esté expresada en términos de valor, considerando en dicho caso que detrás de esos valores hay magnitudes físicas, a precios del año dado.

^{1/} Un tratamiento alternativo, agregativo para el capital sería el de valorar las máquinas, edificios e instalaciones, a sus precios de transferencia y usar como expresión física de los servicios del capital los términos de millones de pesos-hora o millones de pesos-año.

El análisis contable de insumo-producto, en términos de valor, permite por lo tanto definir ya algunas magnitudes macroeconómicas importantes. En primer lugar los conceptos del ingreso y de producto, que son la base de la Contabilidad Nacional, que se concentra en los resultados finales de la actividad económica.

Desde este punto de vista, las transacciones intermedias entre los sectores de producción no tienen mayor interés y sólo importa el resultado final, los bienes y servicios terminados para el consumo y para la inversión.

Al valor de los bienes y servicios finales que resulta de agregar las cantidades físicas producidas por sus precios de mercado se denomina Producto Nacional, y representa la oferta global de bienes y servicios para consumo y para inversión.

Análogamente, si por el lado de los costos se ignoran los gastos en insumos intermedios (que son los mismos que se ignoraron anteriormente), quedan solamente los pagos a los factores de producción por la prestación de sus servicios, que se puede llamar "valor agregado" y que en esta versión simplificada se identifica con el "Ingreso Nacional". Este último representa la demanda monetaria global de consumo y de inversión.

Si se supone que los precios de los bienes producidos son dados (por el mercado, o por imposición del gobierno), será fácil, partiendo de las cantidades físicas de los bienes finales producidos, calcular el valor del Producto Nacional.

Suponiendo que los precios de los servicios de los factores primarios son también dados, excepto la remuneración al capital (por el mercado o por imposición del gobierno) es fácil ver que el monto total del ingreso nacional tiene que ser idéntico al del producto nacional, pues uno de sus componentes se obtiene como una diferencia entre el valor total de la producción que quedó fijada al calcular el valor bruto de los bienes y servicios producidos y los costos totales, excepto los pagos al capital.

Es por esta razón que los valores brutos de producción de cada sector productivo son los mismos medidos horizontalmente, como distribución de sus ventas, que medidos verticalmente como una estructura de costos, en que la

/remuneración al

remuneración al capital se obtiene como una diferencia entre el valor de la producción determinado horizontalmente y todos los demás costos excepto el de capital.

El valor del producto se puede determinar restando al conjunto de valores brutos de producción el valor de las ventas intermedias, 165 - 45. El valor del ingreso se puede determinar restando al conjunto de valores brutos de producción (mirado ahora verticalmente) que es el mismo anterior, el valor de las ventas intermedias.

Se ha demostrado, por lo tanto, que en este sistema contable el producto es siempre igual al ingreso, esto debido a la forma en que se hicieron las definiciones del sistema.

En cuanto a la inversión y el ahorro, sólo se establecerá en esta primera visión simplificada del sistema económico que también son idénticos ex-post debido a la forma de definirlos. El producto tiene dos destinos, consumo e inversión y el ingreso también, consumo y ahorro, este último definido como la parte no consumida del ingreso, luego ahorro es igual a la inversión. Se puede adelantar que la inversión está compuesta por bienes de capital fijo (edificios, maquinarias e instalaciones) y por existencias de bienes en diverso grado de elaboración que son necesarios para el funcionamiento del sistema, porque los actos de producción y consumo no se siguen instantáneamente.

Se podría preguntar: ¿Qué pasa si las personas deciden no gastar sus ahorros en inversión y atesoran el dinero ahorrado? La respuesta es que siempre el ahorro es igual a la inversión porque en ésta se incluye el aumento de inventarios (en este caso no deseados, ni necesarios) ocasionado por la producción no vendida. Queda por resolver el mecanismo por el cual se financia la inversión, pero esto se verá al tratar la visión más completa del sistema económico.

d) La propiedad privada de los recursos, la economía de mercado y el capitalismo. Función del sistema de precios.

La igualdad ex-post entre el valor monetario del producto y del ingreso generados en una economía es una identidad que resulta de la forma de definir algunas de las variables que intervienen en el proceso de producción, consumo

/y acumulación.

y acumulación. Sin embargo dicha forma de definir variables no obedece a un capricho de los economistas que inventaron el sistema contable macro-económico. En el fondo lo que se hace es aceptar en forma práctica la expresión de valor que tiene vigencia dada la estructura institucional del sistema económico de propiedad privada de los factores de producción o recursos.

El sistema económico se puede mirar como una fábrica única que transforma recursos en bienes y servicios terminados. Los recursos son escasos y hay que disponer de un mecanismo para decidir sobre su mejor uso. Este mecanismo puede ser descrito sucintamente como sigue: una serie de individuos son propietarios de los recursos productivos y están dispuestos a vender los servicios de estos recursos. Como actúan con espíritu de lucro, buscarán venderlos a los mayores precios que puedan conseguir por ellos. Al tratar de venderlos, se enfrentan, en los mercados, con los organizadores de la producción que, actuando también con espíritu de lucro, buscarán comprarlos a los precios más bajos que sea posible. A su vez, los organizadores de la producción venderán sus productos en los mercados de bienes terminados a las personas que los demandan para satisfacer sus necesidades. Estos bienes terminados, por lo tanto, tienen valor porque son producidos con el uso de recursos escasos que también tienen valor, puesto que hay que pagar por ellos a sus dueños.

Se ve pues que el valor del producto se debe imputar al valor de la contribución de los factores, lo que explica que el producto sea igual al ingreso.

Pero el sistema económico necesita crecer y este crecimiento depende en gran medida de la capacidad de acumulación que éste tenga.

Para que haya acumulación tiene que haber individuos que estén considerando el futuro conjuntamente con el presente y que tomen decisiones respecto a lo que quieren y pueden consumir ahora y quieren y pueden consumir en el futuro, problemas íntimamente relacionados. La tasa de acumulación, en el sistema capitalista, está determinada por las decisiones individuales de ahorro de todos los miembros de la sociedad, que aumentan así su patrimonio y por lo tanto su capacidad futura de obtener ingresos, conjuntamente con

/las decisiones

las decisiones de invertir de los agentes productivos (empresarios) que están mirando las posibilidades de obtener lucros de acuerdo con los datos de precios y costos que entrega el mercado. Los empresarios pueden o no ser los mismos ahorradores y en el segundo caso hay un mercado especial de inversión y financiere que los conecta.

En cuanto al papel que juegan los precios en la asignación de recursos de acuerdo con las preferencias de los consumidores, éste se cumple a través de su formación en los mercados. Aquellos productos cuya demanda aumenta más rápidamente que la oferta a los precios vigentes en un momento dado, experimentarán alzas de precios, lo que elevará las ganancias o beneficios brutos de esas ramas de la producción; esto hará que nuevos empresarios ingresen a esa rama, o que los que ya estaban en ella aumenten su producción empleando para ello más recursos. Si los recursos estaban plenamente ocupados, esos empresarios deberán ofrecer remuneraciones relativamente mayores a sus propietarios, consiguiéndose de esta manera orientar su uso en las actividades que tienen una mayor demanda por parte de los consumidores. Cuando aumente lo suficientemente la oferta, los márgenes de beneficio bajaran, igualándose con los que se obtienen en el resto de la economía y alcanzándose un nuevo estado de equilibrio.

e) El control social de los recursos y la economía planificada.

La organización social y económica descrita anteriormente corresponde a una manera de resolver los problemas económicos y sociales que impera en gran parte del mundo actual. Conviene sin embargo, considerar brevemente como se resuelven los mismos problemas en las economías centralmente planificadas, en que los recursos naturales y bienes de capital son controlados por el estado.

Los problemas económicos básicos de ese tipo de sociedad son indudablemente los mismo, pero los mecanismos de decisión económica son diferentes.

Probablemente la diferencia básica estriba en la motivación diferente de los empresarios, en su mayor parte empleados públicos, cuyas decisiones de producción están regidas por motivos distintos del lucro y tienden principalmente a cumplir las metas fijadas por una entidad estatal de planificación que prevé las necesidades de la población y decide qué cosas hay que producir y cuánto hay que producir de cada cosa.

En un sistema económico de este tipo puede funcionar siempre una economía monetaria y de mercados que abarca parte de los mercados descritos anteriormente. Puede funcionar, para algunos bienes de consumo por ejemplo, el mercado de bienes finales que determina precios de los artículos de consumo, que son datos para la oficina de planificación, en forma parecida en que son datos para el empresario privado capitalista.

El mercado del trabajo puede funcionar parcial o totalmente, entre ciertos límites controlados.

Lo que no existe, o solo funciona en forma reducida, es el mercado de inversiones y las decisiones en cuanto a la acumulación son tomadas por la entidad planificadora desde un punto de vista político-social.

El financiamiento de las inversiones se efectúa principalmente mediante el ahorro público derivado de los beneficios de las empresas estatales y los superavits corrientes entre impuestos y gastos de consumo del gobierno, además de la canalización, por el Estado, de los ahorros privados, hacia la inversión.

Conviene referirse también brevemente a la tasa de interés, una de cuyas funciones en la economía capitalista es la de descontar las corrientes anuales de ingresos y gastos futuros que origina una inversión en bienes de capital que tienen una determinada vida útil. Este nexo entre el presente y el futuro que es necesario por la durabilidad de los bienes de capital (independientemente de que el interés se considere una remuneración al capital), también tiene su uso técnico en las economías planificadas (aunque con otro nombre). En Rusia, por ejemplo, se usa para la evaluación de las ventajas relativas de proyectos de inversión alternativos, tasas de descuento distintas para cada rama de la economía; en cambio en Polonia se usa una tasa única para toda la economía.

III. EL SISTEMA ECONOMICO: UNA VERSION MAS COMPLEJA

A. ESTRUCTURA, ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO MACROECONOMICO DE LAS FUNCIONES CORRIENTES DEL SISTEMA ECONOMICO

1. La contabilidad de insumo-producto y la contabilidad nacional

a) La organización de la sociedad para atender a sus necesidades corrientes. Contabilidad social y privada.

En la parte II se ha visto que la sociedad en su conjunto debe atender a dos grandes tipos de funciones básicas. Las primeras, que se pueden llamar funciones corrientes, se refieren a la satisfacción inmediata de las necesidades del grupo social; para satisfacerlas existe una estructura de producción, económica, social e institucional que resuelve de manera más o menos eficiente y equitativa los problemas que ello plantea. Las segundas, se refieren a las necesidades y deseos de acumulación del grupo social, o sea al aumento de su patrimonio; para su satisfacción existen otros mecanismos que se estudiarán en la parte B de este capítulo.

En realidad, estas dos grandes funciones no son independientes, como tampoco lo son los mecanismos que las sirven. Su estudio separado se usa sólo para facilitar la comprensión de los múltiples fenómenos que intervienen pero conviene tener presente la interrelación de los mecanismos que es el espíritu del esquema de estas lecciones.

El nexo es tan grande que hay un tipo de transacciones de carácter corriente para el oferente y de acumulación para el demandante, como es el caso de las compra-ventas de bienes de capital. Ellas son una transacción corriente para las empresas que los producen y venden y una inversión para quién los compra. Precisamente la inversión y el ahorro reales son el nexo entre ambas necesidades.

Los grandes esquemas contables que sirven de marco de referencia macroeconómico para analizar las funciones corrientes son los esquemas de insumo-producto y los sistemas de cuentas nacionales.

/El primero,

El primero, con el cual se ha tenido un primer contacto en el capítulo anterior, describe la estructura de la producción y las interrelaciones tecnológicas entre los diversos sectores productivos. El segundo concentra su atención en el resultado final de la actividad económica, o sea en la generación y distribución del ingreso; y en la composición del producto en que se gasta ese ingreso.

Parecería que el primer sistema comprende integralmente al segundo --y en realidad puede hacerlo-- si se toman las precauciones necesarias.

La diferencia principal estriba en que la contabilidad de insumo-producto pone énfasis en una división de la economía basada en aspectos netamente económicos y técnicos. La contabilidad nacional, en cambio, pone énfasis en la distribución institucional del producto social. Toma en cuenta, por lo tanto, no sólo la distribución primaria del ingreso generado directamente en la producción sino también, la distribución posterior que tiene lugar debido a la estructura institucional; la existencia del gobierno, las transferencias corrientes de ingresos entre los diversos grupos institucionales, etc.

Si se tiene cuidado de hacer compatibles las divisiones de la economía que se hacen en ambos sistemas y de agregar las partidas necesarias al esquema de insumo-producto, éste puede comprender totalmente al de cuentas nacionales.

En la contabilidad de insumo-producto, la división de la economía se hace en base a los sectores de la producción que tienen características comunes; en las cuentas nacionales, se hace en base a sectores institucionales que tienen una conducta similar. Estos últimos sectores son: Empresas, Personas, Gobierno y Resto del Mundo (Exterior).

Si se llevara, para cada sector de los cuadros de insumo-producto y de las cuentas nacionales, una contabilidad correcta y detallada, del mismo tipo de la denominada "pérdidas y ganancias" que llevan las empresas, se encontraría en ella todas las estadísticas básicas requeridas para la elaboración de dichos cuadros y cuentas.

La contabilidad de pérdidas y ganancias anota los diversos tipos de ingresos y gastos corrientes que se han efectuado en un periodo determinado; su diferencia indica, por lo tanto, el ahorro real de cada entidad a la que se aplique dicho sistema.

Para las empresas, por ejemplo, los ingresos corrientes son los que se obtienen de las ventas de bienes o servicios producidos en el periodo, más las transferencias corrientes recibidas. En los egresos se anotan los gastos por concepto de materias primas e insumos, (tanto de origen nacional como importado) impuestos y pagos a los factores de producción. Si entre los factores no se incluyen los pagos al capital, la diferencia entre ingresos y egresos son las utilidades brutas, de las que se separan las reservas de depreciación, los beneficios distribuidos y los no distribuidos. Si los datos de las compras de insumos son lo suficientemente detallados en cuanto a su composición y origen, proporcionan el material básico para conocer las transacciones intermedias de insumo-producto. Igualmente, si los datos de los pagos a los factores son lo suficientemente detallados servirán para elaborar el aspecto de la formación del ingreso de las cuentas nacionales. De la misma manera, si estuviesen detallados los tipos de productos vendidos y a quienes se han hecho las ventas, se tendría la información necesaria para construir nuevamente las transacciones intermedias de insumo-producto —ahora por el lado del destino de la producción intermedia— y de conocer el valor y composición del producto, a través del valor de los bienes y servicios de uso final vendidos.

El estado de pérdidas y ganancias del gobierno permitiría conocer, a través de los ingresos, los montos de impuestos pagados por las Empresas (que ya estaban contabilizados entre sus gastos) y por las personas. Los egresos corrientes del gobierno indicarán qué tipo de bienes y servicios ha demandado el estado para consumo, además de su contribución a la formación del ingreso por los sueldos y salarios pagados a sus empleados. El saldo de estas cuentas es el ahorro del gobierno.

La cuenta corriente de la balanza de pagos indicará, en las importaciones corrientes, cuales son los bienes, servicios y factores para uso intermedio y final y, en las exportaciones (ya contabilizadas en las ventas

/de las empresas

de las empresas), la demanda externa por el producto generado. El saldo entre exportaciones e importaciones indicará el ahorro enviado al exterior, si es positivo, o el ingresado al país, si es negativo.

Las personas no llevan generalmente contabilidad, pero si la llevaran, aparecerían entre sus ingresos corrientes los sueldos, salarios, rentas, intereses, dividendos, etc. recibidos; y entre los egresos, sus gastos de consumo en cada tipo de bienes y servicios. La diferencia es el ahorro de las personas.

Si se analiza cuidadosamente todos los ítems incluidos en cada una de las cuentas de ingresos y egresos de cada sector, es fácil comprobar que cada partida (excepto los ahorros) aparece dos veces, una vez como ingreso de un sector y otra vez como egreso de otro. Este tipo de contabilidad por partida doble proporcionaría una verificación de los datos obtenidos, pues provienen, en cada caso, de dos fuentes distintas. Esta verificación es posible para una gran parte de los datos, pero no lo es para otra, la que conviene a las familias principalmente por no llevar éstas contabilidad.

Sin embargo, es precisamente este hecho el que permite calcular, por diferencia, los datos correspondientes a los sectores de los cuales no se dispone información.

b) Formación de las distintas clases de demanda por diferentes bienes y servicios. Demanda intermedia y final. Demanda de consumo, de bienes de capital, fijo y existencias, de exportación. Valores brutos de la producción y producto de una economía.

El esquema simplificado de dos sectores que se presentó en el cuadro 1 se puede ampliar sin grandes dificultades, de manera que incluya a todos los sectores en que se considere conveniente dividir una economía determinada. Bastará agregar las líneas y columnas correspondientes a los sectores de producción que se desee incluir. Lo que sí requiere una explicación adicional es el tratamiento de la comercialización y transporte de los bienes producidos, desde que salen de manos del productor, hasta que llegan a poder del usuario. Como estos dos elementos influyen encareciendo el producto, hay tres alternativas para llevar la contabilidad:

/a precios

a precios de productor o a precios de consumidor. La tercera alternativa, es contabilizar toda la producción como vendida a los intermediarios y de éstos a los consumidores. Si bien, ella está más de acuerdo a la realidad, desde el punto de vista analítico es más ventajoso usar una de las dos primeras y así hacer explícito el margen que hay entre ambas.

Si se usa el sistema de precios de consumidor, la producción que cada sector vende a los demás sectores (vista horizontalmente) incluye los márgenes de comercialización. En la estructura de costos de cada sector (vista verticalmente) se coloca un ítem representando una compra al sector comercio por el valor de todos los márgenes de comercialización de toda la producción vendida.

Si se usa el sistema de precios de productor, la distribución horizontal de la producción vendida por un sector determinado, no incluye los márgenes de comercialización, los que se contabilizan entre los costos del sector, como un pago de él mismo al comercio por todos los productos que se han comprado por concepto de insumos.

En forma similar se procede con el sector transporte. En las columnas de egresos de estos sectores se detallan los gastos por insumos en que incurrieron ambos sectores para poder realizar sus funciones.

La demanda intermedia, ya definida en el capítulo anterior, está formada por las compras de bienes y servicios que cada uno de los sectores de la producción hace al resto, para poder a su vez producir bienes y servicios, intermedios (semi-elaborados desde el punto de vista de su uso último) y finales (listos para su uso en consumo o en inversión).

En cuanto a la demanda final, conviene ahora analizar un poco más detenidamente sus componentes. En una economía sin comercio con el exterior, los dos grandes grupos institucionales que demandan bienes finales de consumo son las personas y el gobierno. Los bienes reales de inversión son demandados tanto por esos dos grupos, como por las empresas.

Las personas demandan bienes y servicios terminados de consumo de muy variada naturaleza para satisfacer sus necesidades, tratando de elegir una combinación de productos que les brinde la mayor satisfacción posible.

/La determinación

La determinación precisa de las cantidades y de los valores de cada bien o servicio demandados por las personas es objeto de un estudio más detallado en capítulos posteriores, bastando indicar aquí que dependerá principalmente de las preferencias relativas, condicionadas a la magnitud del ingreso que éstas disponen para gastar en consumo, y de los precios relativos de los distintos bienes y servicios.

El gobierno necesita también, para cumplir sus funciones, adquirir una gran variedad de bienes y servicios, y usa para esto (o debería usar) un criterio de eficiencia en el cumplimiento de sus objetivos.

Los gastos de consumo del gobierno dependerán, en su composición, del criterio de eficiencia enunciado, el que se podría traducir en términos más precisos, como: la obtención de los mejores resultados al más bajo costo posible, dada la disponibilidad de ingresos gubernativos para el consumo.

En cuanto a la demanda por bienes reales de capital ya se han mencionado los sujetos interesados en dichos bienes: empresas, personas y gobierno. Ellos estarían actuando con una visión hacia el futuro buscando, a través del proceso de acumulación: los primeros, mayores beneficios, los segundos, mayores ingresos y, mayor producción y bienestar general, el tercero.

La composición física, cuantía y valor de dichos bienes de capital dependerá, primeramente de las decisiones de producción que a los empresarios privados, guiados por las indicaciones del mercado y de la tecnología, les resulte más conveniente desde el punto de vista de maximizar los beneficios que esperan obtener de su inversión.

Si hay intercambio con el exterior, los empresarios encontrarán, entre las demandas finales, la demanda del resto del mundo por exportaciones. Los bienes de exportación, a diferencia de las otras demandas finales internas, pueden ser bienes terminados o en estado de materias primas, en diversos grados de elaboración. Desde un punto de vista interno, sin embargo, son bienes finales puesto que no entran nuevamente en el circuito de producción.

/Se han descrito

Se han descrito nuevamente y con más detalle los flujos de distribución de la producción de cada sector en sus dos grandes divisiones: bienes y servicios para atender a la demanda intermedia y bienes y servicios para atender a la demanda final. Si se piensa primeramente en estos flujos como una corriente de bienes y servicios medidos en términos físicos (lo que exige dividir la economía en tantos sectores como bienes y servicios distintos se produzcan) y luego se consideran los precios como dados (los precios que efectivamente rigieron en ese mismo período, por ejemplo), bastará multiplicar las cantidades físicas vendidas en cada línea por sus precios respectivos para tener una expresión monetaria, o en términos de valor, de la producción total. La suma de todos los valores producidos se denominará "valor bruto de producción". El término "bruto" se refiere a que una parte de esos bienes (de los que forman los bienes de inversión fija, en la demanda final) deben destinarse a reponer los bienes de capital fijo que, por desgaste u obsolescencia, terminaron su vida útil y no seguirán colaborando en procesos futuros de producción. El "valor neto de la producción" sería, por lo tanto, el "valor bruto" menos las necesidades de reposición de capital fijo.

Si sólo se está interesado en el resultado final de la actividad económica, se ignorarán las ventas en demanda intermedia y se valuarán sólo los bienes y servicios vendidos en demanda final, por el mismo procedimiento de multiplicar las magnitudes físicas por sus precios respectivos. El resultado de este último cálculo es lo que se denomina "producto nacional bruto" o "producto interno bruto", según se consideren o nó las exportaciones netas de servicios de factores de producción en el cálculo.

El "producto bruto" es por lo tanto el valor de todos los bienes y servicios de uso final producidos. Si la valuación se hace a los precios efectivos que rigieron, su suma representará la oferta monetaria global de bienes y servicios finales.

c) Formación de la oferta de los distintos bienes y servicios. Los agentes productivos. El empresario capitalista. El Estado como agente productivo.

En el análisis del acápite B), anterior, se han estudiado los diversos tipos de necesidades finales de los diferentes grupos institucionales en que se ha dividido la economía, las que dan origen a demandas por distintos bienes y servicios para el consumo y la inversión.

Para poder satisfacer dichas demandas, la sociedad se organiza en una cantidad grande de empresas individuales que se dedican a determinados rubros de producción; cada uno bajo la administración de una o varias personas que planifican la producción, consiguen los diversos factores e insumos necesarios, ya sea comprándolos en el mercado, o contratando temporariamente sus servicios, o por delegación de sus dueños. Estas personas que dirigen y toman las diversas decisiones de producción, se han denominado agentes productivos para englobar, en este término amplio, no sólo al típico empresario moderno de la rama fabril, sino a todos los que realizan las funciones descritas, ya sean del sector privado o público; dirijan una gran empresa, o una pequeña explotación agrícola unipersonal.

Las características que distinguen a los empresarios han sido largamente analizadas en la literatura económica, y de su mayor o menor habilidad depende en gran parte el éxito y el desarrollo de la gestión económica.

En este breve curso sólo se destacará una de las características esenciales que lo distinguen y que es su capacidad de asumir riesgos. La producción planeada puede o no ser exitosa en términos de beneficios privados o sociales y el agente productivo es el que toma el riesgo ante esta incertidumbre. Algunos autores consideran al empresario como un factor adicional de producción, cuya remuneración estaría constituida por los beneficios puros a que se hizo referencia anteriormente.

No se pretende aquí dilucidar este asunto; tan sólo llamar la atención a que la remuneración efectiva de cada empresario individual depende de su situación institucional y legal dentro de la empresa. Muchos agentes productivos son simples empleados que reciben un sueldo que, de acuerdo a su situación competitiva, puede reflejar sus habilidades. Otros son dueños, en todo o en parte del capital que administran y en ese caso se confunden los beneficios distribuidos al capital con los beneficios puros.

Se adoptará aquí el punto de vista de que el agente productivo no tiene remuneración personal, como tal, sino que su remuneración queda reflejada en los sueldos, dividendos o participaciones que recibe de la empresa.

Esto implica que, sin desconocer su extraordinaria importancia no se incluye el agente productivo entre los factores primarios de producción, sino en una categoría especial.

En una economía capitalista, los agentes productivos, se supone, actúan con el criterio de maximizar los beneficios. Para ello, al combinar insumos y factores de producción, elegirán las técnicas que resulten más ventajosas, entre las varias alternativas técnicas posibles.

En la época actual, el estado, aún en países altamente capitalistas, además de sus funciones tradicionales, está interviniendo cada vez más activamente como agente productivo, complementando o reemplazando a la iniciativa privada cuando ésta es insuficiente; o cuando se trata de bienes o servicios de carácter vital para el interés colectivo. Los administradores del sector público, cuando actúan como agentes productivos son asalariados, y deben consultar, además del criterio del empresario privado, los objetivos sociales que se tuvieron en cuenta, en cada caso, para decidir la instalación de una industria estatal.

En las economías totalmente socializadas, los agentes productivos deberían actuar con criterios de eficiencia, en términos de metas u objetivos prefijados. Por ejemplo, el de producir una cantidad determinada al mínimo costo posible.

d) La combinación de los factores productivos. Estudio analítico de las funciones de producción. Rendimientos constantes, crecientes y decrecientes. Complementaridad y sustituibilidad. La productividad de los factores. Diversos conceptos de productividad.

Cuando se analiza una de las columnas del cuadro de insumo-producto, se constata que el costo total de producción se obtiene por una suma de costos de materias primas --cuyo origen se puede conocer inmediatamente observando los sectores abastecedores colocados en las líneas del cuadro-- además de los pagos a los factores, entre los que se incluyeron los beneficios.

/La naturaleza,

La naturaleza, cuantía y valor de los insumos son de gran importancia para la empresa o industria individual. Desde un punto de vista macro-económico, sin embargo, las transacciones intermedias de insumos se cancelan automáticamente al agregar todos los sectores productivos, puesto que las ventas de unos sectores son las compras de otros y, para todos en conjunto el resultado neto, de ingresos y egresos derivado de este proceso, es igual a cero. Los bienes y servicios intermedios son un resultado transitorio del proceso general de elaboración y miradas en términos de resultados finales, éstos desaparecen al incorporarse a los bienes y servicios finales.

No ocurre lo mismo con los pagos a los factores primarios, los que forman el ingreso generado en la producción, ingreso que constituye la demanda global por los bienes y servicios finales producidos, que habíamos definido como producto.

En términos globales, cuando una industria está comprando directamente servicios de factores e insumos, está comprando en realidad directamente esos factores, e indirectamente, otros factores cuyo valor está totalmente incorporado en el valor de los insumos.

Para producir determinados volúmenes físicos de bienes y servicios es posible, en general, adoptar diferentes combinaciones de factores primarios: ésto dentro de ciertos límites impuestos por las propiedades físicas de los bienes a producir por la disponibilidad y características físicas de los factores y por el conocimiento tecnológico de las formas de combinación factibles.

Una vez conocidos todos estos elementos se podría hacer un cuadro que indique, para cada volumen de producción deseado, las combinaciones diferentes de servicios de factores que es posible usar para alcanzarlo.

El problema económico para el empresario privado será usar aquella combinación que dé el máximo beneficio en cada caso, de acuerdo con los precios de mercado de los servicios de los factores. Para el empresario estatal, el problema sería el mismo, complementado por otros objetivos sociales (como el de alcanzar un determinado nivel de empleo, por ejemplo).

/En vez

En vez de hacer un cuadro con las combinaciones de factores que hacen posible determinados niveles de producción, se puede, en algunos casos, plantear ecuaciones matemáticas que expresen este mismo fenómeno. El nivel físico de producción sería la variable que quedaría explicada (variable dependiente) en función de las cantidades físicas de factores que se usen: los factores serían las variables independientes. Los parámetros de dichas ecuaciones se podrían obtener de los datos tecnológicos, o de los datos empíricos ordenados en el cuadro antes mencionado.

En forma simbólica, se dice que el nivel de producción es una función de las cantidades de factores que se agregan en el proceso de producción: recursos naturales (R), trabajo (T) y capital (K).

$$Q = f (R, T, K)$$

Aún sin conocer la forma específica de la relación matemática entre esas variables, se pueden adelantar algunas definiciones y conclusiones que son de utilidad general.

Es lógico pensar que mientras más aumentemos la cantidad de los factores empleados, mayor será el producto físico obtenido, ya sea que se aumenten todos simultáneamente, o sólo uno de ellos, a partir de un nivel dado.

También es lógico pensar que si se aumentan todos los factores relevantes simultáneamente y en la misma proporción, el resultado final en la producción será un crecimiento de ésta en esa misma proporción. En este caso se habla de rendimientos constantes a escala.

Si se aumenta uno solo de los factores, manteniendo los demás constantes, pueden obtenerse varios resultados alternativos. Si ese factor era muy importante y estaba originalmente en muy baja proporción con respecto a los otros, la producción puede crecer más que proporcionalmente al aumento del factor variable: se dice entonces que hay rendimientos crecientes de ese factor. Si se sigue aumentando su cantidad, sin variar la de los otros factores, llegará un momento en que la producción empezará a crecer más lentamente, hasta un punto en que, por escasez

1/ Los matemáticos llaman a este tipo de funciones "monotónicamente crecientes".

relativa de los otros factores fijos la producción empieza a crecer menos que proporcionalmente al aumento del factor variable; se habla entonces de rendimientos decrecientes. Estos se manifiestan finalmente, siempre que se combina cantidades variables de algunos factores con cantidades fijas de los demás.

La posibilidad de combinar cantidades diferentes de factores plantea el problema de hasta qué punto éstos se pueden reemplazar unos a otros, o son complementarios en su contribución a la producción. En general, los recursos naturales no son sustituibles completamente por capital y/o trabajo, sino que estos dos últimos son complementarios con los primeros. También en términos generales, el trabajo y el capital son sustituibles entre sí en un alto grado.

Si lo que se quiere investigar es la contribución física atribuible a un factor determinado en la producción, habría que hacer el experimento de aumentar sólo ese factor, dejando los otros constantes, a partir de un nivel dado.

El incremento físico de producción que se obtiene al agregar una unidad de un factor variable a una cantidad dada de los demás factores, se llama producto físico marginal o productividad de ese factor. Como se ha indicado anteriormente, este producto físico marginal, decrecerá, a partir de un cierto nivel, si se sigue agregando más y más unidades del factor variable. Se habla entonces indistintamente de la ley de rendimientos decrecientes o de la productividad física marginal decreciente.

Suele emplearse, por comodidad, el nombre de productividad para expresar otros conceptos que corresponden a una idea diferente, sobre todo cuando se miden los incrementos de producción y de uso de factores en valores monetarios.

Se habla, por ejemplo, de la productividad del capital como sinónimo de la relación producto-capital; pero esto no es riguroso, puesto que la relación producto-capital es un cociente entre el producto bruto de un período determinado y el capital usado en ese mismo período. Por lo tanto, las variaciones en dicha relación no indican necesariamente que

/haya habido

haya habido variaciones en la productividad del capital, puesto que la contribución de los recursos naturales y de la mano de obra puede no haber permanecido constante en el período que interesa.

La misma falta de precisión se observa cuando se habla de cambios en la productividad de la mano de obra; muchas veces se lo hace con base en el resultado de la división, del incremento de producto bruto, por el de la ocupación, sin considerar las variaciones en la cantidad de recursos naturales y capital que han ocurrido simultáneamente. Esto no quiere decir que estos últimos conceptos no sean útiles al análisis, sino que es necesario definirlos de otra manera. Algunos autores han propuesto el nombre de productividades incrementales para las calculadas en esta última forma, para diferenciarlas del concepto riguroso de productividad.

La presentación gráfica de estos conceptos puede ser de gran ayuda para su mejor comprensión. Sin embargo, para trabajar en gráficos de dos dimensiones, es necesario hacerlo con un máximo de tres variables. Mediante el mismo procedimiento que se usa al confeccionar los planos topográficos, se pueden representar las relaciones entre tres variables en un plano de dos dimensiones. En el caso de la topografía, las altitudes se proyectan en el plano uniendo, por curvas continuas, todos los puntos que están a un mismo nivel; un conjunto de estas curvas de nivel, para ciertas alturas convenientemente espaciadas, dan una idea bastante clara de la forma de los cerros y depresiones del terreno.

Mediante este mismo procedimiento se puede representar una función de producción que exprese la dependencia que hay entre la cantidad producida de un bien determinado y las combinaciones posibles de dos factores. Por ejemplo, se puede representar la función:

$$q = F (T, K)$$

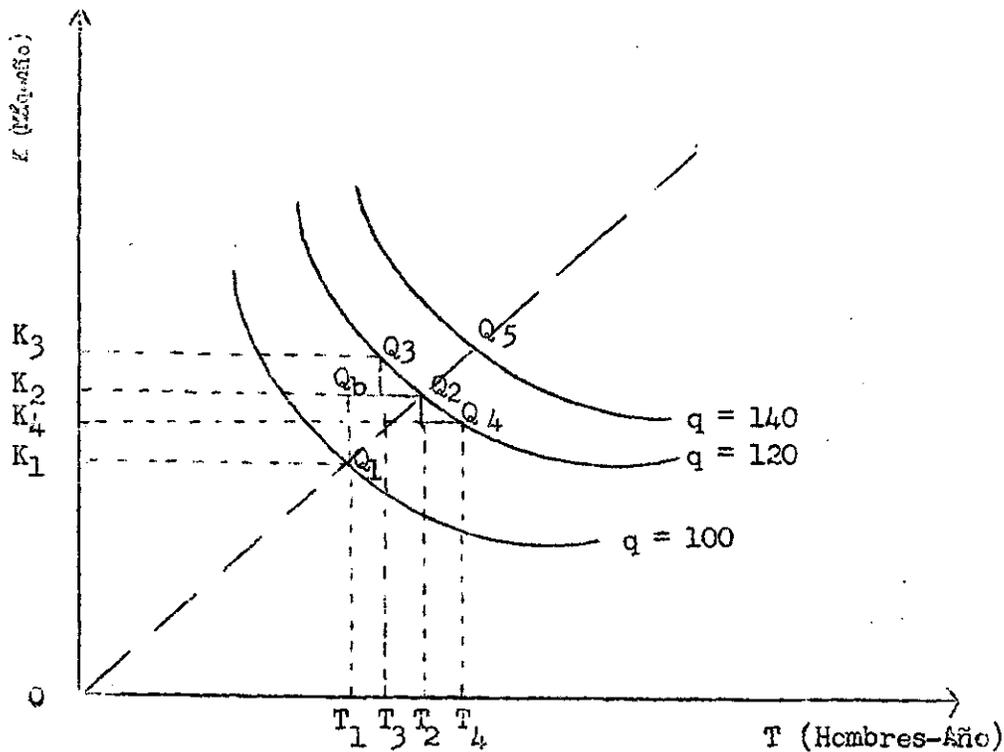
En que q representa los volúmenes físicos del bien producido con distintas combinaciones de trabajo y capital. En los dos ejes del plano, perpendiculares entre sí se representa, a escalas convencionales, las distintas cantidades de trabajo y capital usadas; los niveles de producción obtenidos deberían estar en un eje perpendicular al plano (equivaldrían

/a las altitudes

a las altitudes de un plano topográfico); pero se proyectan en éste, para niveles predeterminados y fijos, uniendo después los puntos que corresponden a la misma cantidad producida. Las curvas resultantes se denominan curvas de iso-producto, o de igual producto.

En el gráfico 1 se han representado dos curvas de iso-producto para los niveles de producción de 100 y de 120 unidades físicas de un bien. Las coordenadas de cualquier punto de esas curvas representan las cantidades de servicios de la mano de obra y de capital que hacen posible ese nivel de producción.

Gráfico 1



/Si se parte

Si se parte de una situación inicial en que se están produciendo 100 unidades (físicas), con una técnica que exige una combinación de factores de T_1 unidades de trabajo y K_1 de capital, esa situación queda perfectamente ilustrada por el punto Q_1 . Los puntos que se encuentran sobre la curva $q = 100$, indican las diversas combinaciones posibles de trabajo y capital para obtener el mismo producto.

Si se desea aumentar la producción a 120 unidades, se puede adoptar diversas alternativas. Estos corresponden a los diversos puntos de la curva de iso-producto indicada por $q = 120$. Se podrá, por ejemplo, adoptar la solución indicada por el punto Q_2 , que implica aumentar las cantidades de trabajo y capital en las mismas proporciones empleadas anteriormente, conservando por lo tanto la misma técnica antes empleada; o producir en el punto Q_3 , que implica aumentar el capital proporcionalmente más que el trabajo.

Si el trabajo y el capital fuesen los únicos factores escasos, las curvas sucesivas estarían igualmente espaciadas sobre la línea OQ_1 y se tendrían rendimientos constantes a escala. Si hay un factor adicional limitante (por ejemplo, la tierra), es probable que por cada incremento proporcional en ambos factores se obtenga un incremento menos que proporcional en el volumen de producción. En ese caso las curvas sucesivas de iso-producto se irán alejando cada vez más, mientras más altos sean los niveles de iso-producción representados. Se tendría un caso de rendimientos decrecientes a escala.

Si el factor que no aparece es abundante y poco explotado, (tierras nuevas, por ejemplo), se puede tener una etapa de rendimientos crecientes a escala y en ese caso, las curvas se acercarán progresivamente.

En el caso descrito no es posible medir las productividades físicas marginales del capital ni del trabajo en su acepción estricta, pues para ésto se requiere que varíe uno solo de estos factores, manteniendo el otro constante; y en el caso descrito se han variado simultáneamente ambos.

/Se observará

Se observará por lo tanto, que hay dos conceptos distintos. Cuando se habla de la ley de rendimientos decrecientes, o simplemente de rendimientos decrecientes, se tiene en mente que varía un sólo factor de producción, mientras los demás permanecen fijos. Cuando se habla de rendimientos a escala (constantes, crecientes o decrecientes) está implícito que varía simultánea y proporcionalmente la cantidad usada de dos o más factores productivos.

Si se hubiese realizado, por ejemplo, la misma inversión neta $(K_2 - K_1)$ que la que se hizo para pasar al punto Q_2 , pero no se hubiese agregado mano de obra, se llegaría al punto Q_6 que tiene un nivel de producción del orden de 110 unidades físicas. La productividad física marginal del capital en Q_6 (con respecto a la situación Q_1) sería igual a 10 dividido por $(K_2 - K_1)$ ^{1/}

La relación marginal, del producto capital en Q_2 , que erróneamente se designa a veces como productividad del capital, resulta de dividir 20 por $(K_2 - K_1)$ y es obviamente mayor que en Q_6 , con la misma inversión. Esto se debe a que se ha agregado mano de obra, que también es productiva y se está imputando todo el incremento de producción al capital. Un análisis completamente similar se puede hacer para la productividad marginal de la mano de obra.

Si en vez de producir las 120 unidades con la misma técnica se eligen otras, se puede llegar a puntos como el Q_3 o Q_4 . El primero usa una técnica "capital intensiva" y el segundo una "trabajo-intensiva", con respecto a la técnica en Q_2 . Es fácil demostrar que en Q_3 la relación producto-capital es menor que en Q_2 y que en Q_4 es mayor que en Q_2 . El producto por hombre ocupado, en cambio es mayor en Q_3 que en Q_2 , y menor en Q_4 que en Q_2 .

^{1/} En rigor, se ha tomado un promedio pues, estrictamente, el producto físico marginal del capital sería el resultado de agregar una sola unidad de capital a una cantidad fija de trabajo.

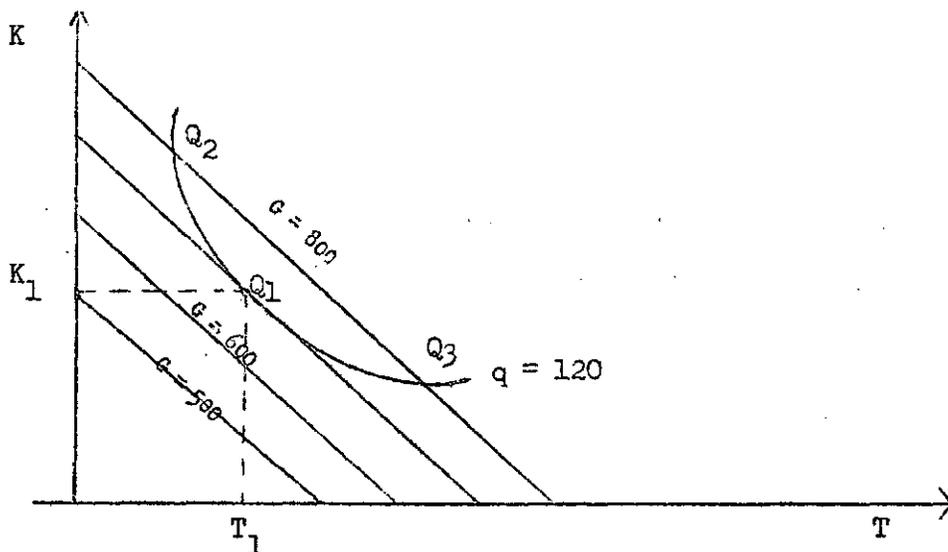
Para ilustrar como los precios de mercado influyen en la elección de técnicas que hace el empresario privado, es necesario representar gráficamente el costo total, en ambos factores, que éste realiza para alcanzar un nivel dado de producción. Si para un empresario en particular, los precios son dados, su costo total será igual a la suma de las cantidades de factores usadas multiplicadas por sus respectivos precios.

$$G = K P_k + T P_t$$

Se tiene nuevamente una ecuación en tres variables: G, K y T. (Los precios son dados, o parámetros, desde el punto de vista matemático). Para dos variables se tienen ya los ejes en el plano y la nueva variable se puede proyectar en el mismo, en curvas de iso-costo. Para valores dados, constantes de G, la ecuación representa una línea recta. Para obtener todos los valores posibles de G, bastará trazar rectas a distintos niveles, que serán paralelas.

En el gráfico 2 se representa la curva de iso-producto que tiene el nivel de producción que se desea alcanzar (120) y un conjunto de rectas paralelas que representan distintos niveles de gasto total, según el sistema de precios vigente.

Gráfico 2



/Es evidente

Es evidente que —dado los precios, que determinan la inclinación de las rectas de iso-costo— la técnica más conveniente es la de producir en el punto O_1 , con T_1 y K_1 unidades de mano de obra y capital respectivamente. El punto O_1 es aquel en que la curva de iso-producto es tangente a una de las rectas de iso-costo. En cualquier otro punto de la curva de iso-producto, el costo total sería mayor, como en O_2 o en O_3 , por ejemplo. Por lo tanto, para producir 120 unidades, la técnica que emplea K_1 unidades de capital y T_1 de tierra es la más conveniente pues representa un menor costo total para el empresario y por lo tanto mayores posibilidades de obtener beneficios.

e) Los factores primarios de producción. La oferta de sus servicios.

i) Los recursos naturales

ii) La mano de obra

Estos dos temas serán tratados por especialistas, que presentarán los aspectos relativos al estudio, características específicas, medición y factores institucionales que condicionan la disponibilidad y forma de contribución a la producción, de estos dos grandes tipos de recursos. Posteriormente se tratará de complementar estas lecciones con versiones escritas de los mismos.

iii) El capital

El concepto económico de capital se diferencia del concepto usual. En economía se llama capital al conjunto de medios de producción producidos, esto es, un conjunto de bienes físicos constituido por maquinarias, edificios, instalaciones y existencias. Desde un punto de vista usual o institucional, que tiene gran significación económica sobre todo en economías monetizadas, en que las acciones de ahorrar e invertir están frecuentemente dissociadas y se cumplen por grupos distintos de personas, los capitalistas o dueños de los ahorros acumulados no lo son, por lo general, de los bienes físicos en que se materializa dicha acumulación sino de títulos cuyo valor de transacción en dinero guarda relación con el valor de transacción de esos bienes.

/Los capitalistas

Los capitalistas son dueños por lo tanto de "cantidades de dinero" que entregan a los agentes productivos para que adquieran los bienes físicos de capital, contra la entrega de títulos de diversa índole. Dichos títulos dan derecho a una remuneración, cuya forma de pago varía en cada caso específico. Puede hacerse mediante una tasa de interés fija, o la distribución de dividendos, o de nuevos títulos de valor.

En cualquiera de estas formas, el capitalista mide su remuneración en términos de rentabilidad, la que se define como el cociente entre la renta obtenida en estas formas y el monto de dinero entregado a los agentes productivos. En cuanto a su intervención en la producción, su papel es pasivo, excepto que entregará su "capital" a los agentes productivos que le aseguren mayor rentabilidad. En esta forma, colabora en decidir alternativas de producción. El espíritu de aventura y la capacidad de asumir riesgos tampoco está ausente en su conducta porque deberá elegir entre títulos que dan una baja rentabilidad. En esta forma, colabora en decidir alternativas de producción. El espíritu de aventura y la capacidad de asumir riesgos tampoco está ausente en su conducta porque deberá elegir entre títulos que dan una baja rentabilidad completamente asegurada (bonos), u otros menos seguros pero que tienen más expectativas de rentabilidad (acciones de diverso tipo o aportaciones directas a sociedades de capital). La distinción entre el capitalista y el empresario se hace en general menos nítida mientras más riesgo corre el primero.

En lo que se refiere a la naturaleza de los bienes reales de capital, se hace distinción entre bienes de capital fijo y existencias. En realidad todos los bienes de capital son existencias de bienes producidos que tienen la propiedad de poder cooperar al proceso de producción. La distinción nace de que los bienes de capital fijo, se van incorporando paulatinamente a los bienes y servicios producidos de una manera indirecta, a través del desgaste que ocasiona su uso a lo largo de su vida útil. Dicha incorporación es efectiva, en términos de valor, puesto que los precios de venta de mercado de los bienes y servicios contienen en su costo los gastos por concepto de depreciación de los activos fijos, además de los pagos a los dueños del capital.

/Las existencias

Las existencias propiamente tales, pueden estar constituidas por cualquier tipo de bienes, en cualquier grado de elaboración, y su papel como capital es transitorio, pues su destino final es incorporarse directamente a la corriente de bienes de uso final. Agregativamente, sin embargo, debido a que los actos de producción y uso final no son simultáneos, se requiere de un volumen permanente (movible) de existencias que permite que ambos actos discontinuos se realicen de una manera continua. Este volumen de existencias que no es siempre el mismo físicamente, pero que es necesario al funcionamiento del sistema se llama también capital circulante. Como requiere, para su formación, del acto de abstención de consumir parte de los bienes y servicios producidos, es necesario el ahorro, exactamente en la misma forma en que lo es para la formación del capital fijo.

Es evidente que, en un instante determinado, el volumen de existencias puede ser mayor o menor que el óptimo necesario para el funcionamiento sin tropiezos del sistema económico. Se debe distinguir, por lo tanto entre la acumulación y desacumulación de existencias deseadas y las no deseadas. Estas últimas juegan un importante papel, entre los otros indicadores que proporcionan los mercados con respecto a los bienes que están aumentando o disminuyendo su demanda a los precios vigentes. En realidad, el primer impacto de las variaciones de demanda repercute en variaciones no previstas en las existencias.

Se ha visto que ambos tipos de capital, fijo y en existencias exige su funcionamiento por medio del ahorro. Los dueños de los ahorros acumulados, o de los que se van formando en cada año, son los que ponen estos recursos financieros a disposición de los agentes productivos, sin importarles mayormente cuales son las contrapartidas físicas en que se convierten. Por este hecho reciben remuneraciones a su capital en alguna de las formas anteriormente comentadas.

/Los agentes

Los agentes productivos son, sin embargo, responsables permanentemente de la conservación del valor de los capitales entregados a su administración; que para ellos están representados por el valor de transacción de las maquinarias, edificios, instalaciones y existencias con que trabaja.

Sin considerar la complicación de cambios en los precios, las existencias serán liquidables siempre por su valor y no presentan problemas. Los bienes de capital fijo, en cambio, debido al desgaste que ocasiona su uso, o al simple transcurrir del tiempo, o a la aparición de nuevas máquinas más perfectas (obsolescencia), van disminuyendo paulatinamente de valor, se van depreciando, hasta llegar a no valer nada (o tener un valor residual muy pequeño).

Los agentes productivos deben, en consideración a este hecho, hacer regularmente ciertas reservas, que se van acumulando bajo el nombre de "reservas de depreciación", para poder devolver, en cualquier momento, el mismo valor en dinero, que les fue confiado originalmente por los capitalistas, en el caso de tener que liquidar las empresas que dirigen. Estas reservas se incluyen como un costo corriente de producción, deduciéndose de los beneficios brutos obtenidos.

En cuanto al destino anual de esas reservas, constituyen indudablemente un ahorro, que se genera en las propias empresas y que, en general, no se mantiene ocioso, sino que se usa para financiar nuevas inversiones, dentro de las propias empresas que lo generan, o fuera de ellas. Durante el tiempo en que esos ahorros se "presten" a nuevos agentes productivos, recibirán una remuneración que colabora a juntar el monto necesario de fondos que hay que reponer.

Las formas prácticas de calcular las reservas de depreciación son hasta cierto punto arbitrarias; lo importante es que se acumule el monto necesario para conservar el valor del capital original. Muchas veces estas formas están reguladas por leyes especiales.

2. Primera evaluación del resultado de la actividad económica corriente

a) Los precios de los bienes y servicios y de los factores de producción y la expresión monetaria de la generación primaria del ingreso y del valor del producto. Igualdad global ex-post entre el ingreso y el producto en una economía cerrada.

El cuadro 2, en una de sus partes, presenta en forma gráfica la generación de los flujos de bienes producidos para distintos usos y la prestación de servicios de los stocks de factores primarios (o recursos), en forma muy similar a la del cuadro 1. Si de una visión física de dicho cuadro, se pasa a una monetaria, las superficies de los diversos rectángulos que representan los bienes finales producidos en el lado de la demanda final (producto) y las remuneraciones a los factores (ingreso), podrían representar los volúmenes monetarios del producto y del ingreso que, como se ha demostrado, deben ser necesariamente iguales cuando se hace la contabilización de los resultados obtenidos en un año determinado,

la única condición para que ésto resulte así, es que los beneficios brutos, de los cuales salen los pagos a la participación del capital, por concepto de amortizaciones y rentas, se calculen por diferencia entre el valor efectivo de la venta de los bienes y servicios producidos y todos los costos corrientes, exceptuando los del capital. Esto no quiere decir que, como sucede en muchos casos, la remuneración al capital no sea un costo bien determinado para el empresario —como el pago de un interés, convenido de antemano, sobre el capital que le confiaron sus propietarios— sino que, en esos casos, son los beneficios puros los que conservan el carácter residual, pudiendo ser incluso negativos.

También se ha comentado el hecho de que todos los precios efectivos de los bienes y servicios y remuneraciones a los factores pueden haberse formado de varias maneras diferentes —que dependerán de la organización político social— sin que se altere la validez de las relaciones macro-económicas estudiadas. En los sistemas capitalistas basados en la libre empresa, todos esos precios se forman en los diferentes mercados y son un resultado de las fuerzas de la competencia en cualquier grado de

/perfección o

perfección o imperfección en que ellas se presenten. En los sistemas socializados, los precios pueden ser fijados por el gobierno total o parcialmente, pudiéndose dar todos los grados de combinación entre el sistema puro de mercados y el de total imposición por las autoridades planificadoras.

En los sistemas capitalistas, los precios de los mercados, influyendo sobre los márgenes de beneficio, orientan el curso de la actividad económica, haciendo crecer las actividades más lucrativas. En los sistemas socializados --en que una parte importante del ahorro social proviene de los beneficios de las empresas estatales-- los precios deben controlarse de tal manera que éstos generen, en las empresas, excedentes suficientes para financiar el grado de crecimiento económico planificado.

b) La intervención del gobierno en los costos de producción.

Un aspecto que interesa aclarar, a esta altura del análisis, es el de la existencia de impuestos indirectos y de subsidios, determinados por el gobierno, que alteran los precios de venta al nivel de los productores (incluidos entre éstos a los comerciantes y sus respectivos márgenes de comercialización). El resultado final de la actividad económica se puede medir entonces a precios de mercado, o al "costo de los factores", según se incluyan o nó estos dos efectos (que actúan en sentido contrario). Para pasar del producto nacional a precios de mercado, hay que sumar al primer concepto la diferencia global entre los impuestos indirectos recaudados y los subsidios otorgados por el gobierno a las empresas.

Demás está decir que la corrección debe hacerse tanto en el ingreso generado (o valor agregado), como en el producto. Desde el lado del ingreso, aparecen pagos netos al gobierno, por parte de las empresas --que actúan como recaudadoras iniciales de los impuestos indirectos-- en la misma forma en que pagan ingresos a los factores de producción contratados.

/c) Ingreso y

c) Ingreso y producto en una economía abierta.

Hasta el momento se ha descrito el mecanismo de una economía sin comercio exterior, excepto para indicar, muy de paso, que entre los bienes finales que componen el producto, puede haber bienes que constituyen objeto de exportaciones. Este hecho, como vimos, no modifica en nada la igualdad monetaria entre producto e ingreso. Sin embargo, se debe completar el cuadro con los usos que se da a las divisas obtenidas por las exportaciones. Indudablemente que una situación en que se exportara permanentemente una parte de la producción sin usar las divisas obtenidas para importar otros bienes y servicios sería absurda. Significaría que se está renunciando a disfrutar de una parte del producto para acumular reservas de moneda extranjera, o bien para conceder préstamos a otros países por un monto equivalente al valor de las exportaciones.

Lo que ocurre es que las divisas obtenidas con las exportaciones sirven para importar bienes y servicios. Si las exportaciones son mayores que las importaciones, se está exportando ahorros (prestando al extranjero) por un monto igual a la diferencia. Si el saldo entre importaciones y exportaciones es negativo, significa que el exterior está concediendo créditos por la diferencia. El saldo en cuenta corriente, aludido, se denomina comúnmente "saldo de la balanza de pagos".

La posibilidad de que las exportaciones e importaciones no estén equilibradas en años determinados, obliga a definir un nuevo concepto que es la disponibilidad interna de bienes y servicios. Esta disponibilidad es mayor que el valor del producto (y el ingreso) si hay un excedente de importaciones; y menor en el caso contrario.

Si todos los bienes y servicios importados fuesen terminados, es decir, listos para su uso en el consumo o la inversión, esto no afectaría la forma en que se dedujo la igualdad entre el producto y el ingreso. Sin embargo, sólo una parte de ellos son bienes terminados, para el consumo o la inversión, y el resto son materias primas importadas que entran como un elemento más en los costos de producción, de manera similar a aquella en que intervienen los factores primarios.

Si se vuelve a hacer la deducción de la igualdad entre el producto —definido como el valor de los bienes finales— y el ingreso, definido como los pagos a los factores de producción; restando a los valores brutos de producción el valor de las transacciones intermedias, una vez en el sentido de las líneas y después en el de las columnas, se obtiene la igualdad: ingreso + materias primas importadas = producto.

$$Y + MP_M = P$$

Parecería que se destruyó la identidad entre producto e ingreso. Esto no es así si se razona que en el valor del producto está incorporado el valor de las materias primas importadas. Para tener el producto producido internamente, habrá que deducirlas del valor de los bienes finales.

$$Y = P - MP_M = P_I$$

De este modo, el ingreso es siempre igual al producto interno, definido como el valor de los bienes finales producidos, menos el valor de las materias primas importadas.

3. La distribución institucional del ingreso primario generado y sus destinos para usos corrientes y de acumulación

a) La distribución del ingreso primario.

Al ingreso generado en el proceso mismo de la producción se le ha llamado "ingreso primario", debido a que antes de convertirse en poder de compra, a la disposición de unidades determinadas, sufre una serie de "transferencias" (en un sentido amplio) entre los grupos institucionales anteriormente definidos. Algunas de estas transferencias se originan por razones institucionales, especialmente por la acción del gobierno, y otras por razones de tipo social.

En efecto, el ingreso primario generado recién finalizada la producción de un período, está concentrado en las manos de un número determinado de personas que han recibido sueldos y salarios brutos, o rentas de sus posesiones de recursos naturales, o intereses por los capitales aportados al proceso de producción; otra parte queda en poder

/de los agentes

de los agentes productivos, en forma de reservas y beneficios, y una última, en poder del estado, una vez que éste ha recibido de los empresarios la diferencia entre los impuestos indirectos recaudados y los subsidios otorgados.

El estado sin embargo, no depende en sus ingresos solamente de los impuestos indirectos --que gravan indiscriminadamente a la población consumidora-- sino también de impuestos directos sobre la renta de las personas (de acuerdo con su nivel) y de los beneficios de las empresas. La existencia de estos impuestos altera la distribución inicial de la renta y puede ser una poderosa herramienta de política económica. A través de ella el gobierno puede compensar, en parte, las grandes diferencias en niveles de ingreso, al favorecer, por medio de sus gastos a los grupos de bajas rentas.

La transferencia de ingresos a estos grupos se puede realizar directamente, en forma de pensiones, bonificaciones etc., o en forma de servicios a bajo costo, o gratuitos, para los grupos de bajos ingresos. Un ejemplo de esto lo constituyen muchos de los servicios que prestan las organizaciones de seguridad social o asistenciales.

En cuanto a las empresas, una vez cancelados los pagos contractuales de intereses y dividendos a que obligan los títulos que poseen los dueños del capital, quedan en posesión de un margen de beneficios que puede tener varios usos. Si una empresa determinada, que ha obtenido fuertes utilidades, desea acreditarse en el mercado de capitales, con vistas a una futura emisión de nuevas acciones, por ejemplo, optará por distribuir parte de esos beneficios entre sus accionistas, más allá de lo que la obligan los títulos; en esta forma tiene más posibilidades de conseguir financiamiento adicional, por parte de los ahorradores; los que serán atraídos por la alta rentabilidad de los títulos que emite la empresa.

b) Las demandas corrientes de consumo; y el ahorro de los sectores institucionales.

Una vez realizadas todas estas redistribuciones intersectoriales del ingreso primario, cada uno de los sectores institucionales quedará

/con un monto

con un monto total determinado de ingresos disponibles para satisfacer las dos grandes funciones: consumir y participar en el proceso de acumulación. La suma de todos estos ingresos sectoriales disponibles es, indudablemente, igual al monto total del ingreso primario generado. Cada sector tiene, para sus ingresos disponibles, los usos alternativos de dedicarlos al consumo o de ahorrarlos.

En realidad, los únicos grupos que tienen la alternativa son las personas y el gobierno, que son los que participan simultáneamente en ambas funciones.

Las empresas no tienen necesidades de consumo final, por lo tanto, los ingresos que retienen-constituídos por utilidades no distribuidas y reservas son ahorros reales, por definición.

En cuanto al exterior, se ha visto que no afecta el monto del ingreso interno generado y sólo tiene influencia en el monto de los bienes y servicios disponibles, a través de los ahorros netos que aporta a la economía. El exterior, por lo tanto, es tratado en términos netos. Si el saldo en cuenta corriente de la balanza de pagos es negativo, estarán ingresando ahorros externos; si sucede lo contrario, se estarán remitiendo ahorros al exterior.

B. ESTRUCTURA, ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO MACRO-ECONOMICO
DE LAS FUNCIONES DE ACUMULACION DEL SISTEMA ECONOMICO

1. La contabilidad patrimonial y de fuentes y usos de fondos.

a) Introducción: la organización de la sociedad para atender a sus necesidades de crecimiento. La contabilidad social y privada.

En la versión simplificada del sistema económico que se estudió en el capítulo II, se tuvo una primera visión de los elementos que hacen crecer a una economía. Para que ésto suceda es necesario que crezcan las existencias de recursos productivos. Habría que estudiar entonces, en términos económicos, cuáles son los elementos de que depende ese crecimiento, para cada uno de los recursos.

Sin negar la influencia que los factores económicos tienen en el crecimiento de los recursos naturales y de la mano de obra, no se entrará aquí a su estudio, por tratarse de influencias más o menos indirectas y difíciles de cuantificar. Este es un campo poco explorado de la ciencia económica. En el Curso de Desarrollo Económico se investigarán algunas de esas relaciones.

No ocurre lo mismo con la acumulación de capital. La estructura, organización y funcionamiento del sistema económico tiene una importancia vital para el cumplimiento de las necesidades de acumulación y serán el el objeto de estudio de este capítulo.

El primer problema es el de determinar a quiénes pertenece el patrimonio que una sociedad determinada tiene en un momento dado, entendiéndolo por patrimonio el valor de transacción de los recursos naturales y bienes de capital existentes.

En la contabilidad que usualmente llevan las empresas privadas, este recuento se hace periódicamente con el nombre de balance. En éste se anotan, entre los "activos reales" de la empresa, los valores de los bienes de capital, fijo y en existencias, que ésta posee a la fecha del balance, así como de las propiedades en forma de terrenos, minas, etc. Además de estos activos reales, figuran, en el "haber", una serie de

/activos financieros,

activos financieros, como ser: el dinero que se posee en caja y en los bancos y las obligaciones que otros sectores o empresas tienen por concepto de créditos o préstamos que les han sido concedidos por la empresa en cuestión.

En el pasivo del Balance figura el capital original de la empresa, que es debido por ésta a sus dueños o accionistas, además del monto total de las deudas contraídas y las reservas acumuladas.

En el balance de iniciación de una empresa, el activo y pasivo, definidos por las partidas comentadas, serán forzosamente iguales. En balances posteriores, la suma de los activos puede ser mayor que el capital inicial y en ese caso se tienen utilidades (en forma de beneficios no distribuidos y reservas), que deben coincidir con los resultados de los estados de pérdidas y ganancias del mismo período.

Si cada uno de los sectores institucionales anteriormente definidos, a saber: personas, empresas, gobierno y exterior, hicieran en un momento dado una contabilidad de balance, como la descrita, se podría conocer --sumando los activos reales de todas las cuentas-- el valor monetario de las existencias de recursos naturales y de bienes de capital con que se cuenta en ese momento. (Al mismo tiempo que se podría tener una descripción física de esos activos.)

Es fácil comprobar también que los activos financieros se cancelarían al agregar todas las cuentas, pues cualquier activo financiero de un sector aparecería como pasivo de otro. Es sin embargo importante anotar, como veremos luego, los montos, origen y destino de estas deudas intersectoriales.

En efecto, no sólo nos interesa conocer el valor de los recursos con que se cuenta, sino también a quienes, específicamente, éstos pertenecen. Esta última información se podría obtener de dos maneras diferentes: primero, analizando los nombres de los accionistas o dueños de las distintas empresas y de los acreedores; en segundo lugar, analizando las cuentas de activos de las personas, el gobierno y el exterior, donde deberían figurar los valores de los títulos y de los

recursos naturales que ellos poseen. En general, será más factible el primer procedimiento, por ser de difícil acceso las informaciones necesarias en el segundo, o simplemente porque algunos de dichos sectores no llevan contabilidad.

Es necesario hacer notar que en los balances de todos los sectores no debe haber necesariamente un equilibrio entre activos y pasivos. En efecto, habrá unos dueños últimos de la riqueza que sólo tienen activos netos. Los activos netos de estos dueños últimos serán iguales --para cada uno en particular-- al valor de sus posesiones y títulos, menos las obligaciones contraídas con otros entes aconómicos.

Lo que más interesa, sin embargo, es analizar cuál es el papel de cada uno de los grupos institucionales en el proceso de acumulación de capital. Para esto es necesario entrar a describir la organización de la sociedad para cumplir la función de acumulación.

Se analizará primeramente esa organización en una sociedad capitalista con una economía monetizada.

En la misma forma en que, para organizar las funciones corrientes, era necesaria la existencia de agentes productivos, veremos que es necesario definir el concepto de agentes financieros, que serían ciertos grupos de personas que están actuando con un sentido intertemporal del ingreso, tratando de aumentar sus respectivos patrimonios, en diversas formas, para obtener una mayor corriente de ingresos en el futuro.

En realidad, cada miembro de la sociedad, ya sea como persona privada, empresario o empleado del gobierno está, en alguna medida, actuando en el papel antes indicado. Para efectos de análisis conviene, sin embargo, agrupar a los miembros de la sociedad en grupos institucionales que actúen con criterios similares en esta materia. Para este objeto, los grupos institucionales ya definidos pueden ser suficientemente adecuados, agregando un nuevo sector, que llamaremos "finanzas", que actúa como intermediario financiero entre ahorradores e inversionistas.

En el sector finanzas se incluye al sistema, bancario, compañías de seguros, bolsas de comercio y otras sociedades financieras que sirven

a propósitos similares. Estas entidades prestan además una serie de servicios de carácter corriente que conviene contabilizar entre los sectores de insumo-producto, como "empresas" que producen servicios corrientes.

El estudio de su intervención en esta parte del análisis se limitará, por tanto, a su papel de intermediarios financieros.

En la versión simplificada del sistema económico, del capítulo II, solamente nos interesó verificar que, en una contabilidad de resultado, el ahorro y la inversión reales son necesariamente iguales en sus magnitudes monetarias globales. Sin embargo, cuando se divide la economía en sectores, se comprueba que casi nunca la inversión y el ahorro parciales que hace cada uno de los sectores, en un año determinado, son iguales entre sí.

Esto quiere decir que debe haber mecanismos de ajuste que permitan traspasar ahorros de unos sectores a otros, de modo que los déficits de ahorros de algunos se compensen exactamente con los exedentes de los otros. El sistema contable de "fuentes y usos de fondos de inversión" tiene por objeto precisamente el estudio de todos los mecanismos de traspasos de ahorros que hacen posible financiar las inversiones de cada sector. Las transacciones de ese tipo se realizan, en una economía capitalista, en el mercado financiero.

La característica principal de las operaciones financieras es que afectan al patrimonio de cada sector que interviene en ellas. El origen de las informaciones necesarias se encontraría, por lo tanto, en la misma contabilidad patrimonial anteriormente descrita, o sea, en los balances de cada sector.

Dichos balances son, sin embargo, estados de situación en instantes dados del tiempo y lo que se busca es analizar los flujos financieros en períodos determinados. Es necesario, por lo tanto, analizar simultáneamente dos balances realizados entre las dos fechas extremas que comprende cada período, para deducir cuales son los flujos financieros efectivamente realizados,

/Como se

Como se recordará, en el activo de los balances figuran los bienes de capital real que poseen los miembros de cada sector, los títulos poseídos y las obligaciones del resto de la economía por préstamos o créditos concedidos. En el pasivo figura el capital que controlan y las obligaciones contraídas con el resto de la economía, por préstamos y créditos recibidos.

Los flujos netos de fondos financieros que se efectuaron en un período determinado, entre los sectores, se pueden obtener por diferencia entre los activos de las dos fechas extremas que se analizan, siempre que todas las cuentas están suficientemente detalladas para clasificarlas de acuerdo con los sectores institucionales que se desea analizar.

Si se desea conocer los créditos o préstamos netos concedidos por una empresa privada al resto de los sectores en el año 1962, por ejemplo, habrá que clasificar todas las cuentas del activo de los balances al 31 de diciembre de 1961 y de 1962, para saber primero con que sector juega cada cuenta. Tomemos una cuenta cualquiera típica, como la denominada "varios deudores". Su estado en 1961 y en 1962 podría ser:

	<u>31-12-1961</u>	<u>31-12-1962</u>	<u>Aumento</u>
Varios deudores	\$ 200	\$ 300	\$ 100

Con dicha información se puede saber que la empresa hizo un uso de fondos de \$ 100, en el año, que consistió en conceder préstamos o créditos al resto de la economía.

Pero a nosotros nos interesa saber a qué sectores se hicieron esos préstamos; para lo cual es necesario desglosar y clasificar la cuenta por sectores. La investigación podría dar el siguiente resultado:

	<u>31-12-1961</u>	<u>31-12-1962</u>	<u>Aumento</u>
Créditos al Gobierno	50	20	- 30
Créditos a personas	50	100	+ 50
Créditos a otras empresas privadas	<u>100</u>	<u>180</u>	<u>+ 80</u>
	200	300	+100

El análisis anterior permite descubrir cuáles fueron los flujos de créditos concedidos por la empresa a cada uno de los otros sectores, durante el año 1962. Este análisis detallado indica además, que a pesar de que

/la empresa

la empresa aumentó sus créditos en total, no sucedió así con el Gobierno, quien amortizó, a lo largo del año 1962, parte de la deuda vigente a principios del año. Esa partida habría que reclasificarla como una fuente de fondos para la empresa, bajo el título de "amortización de deudas", con un monto de \$ 30.

Habría que hacer un análisis similar con cada una de las partidas de los activos y de los pasivos, de cada unidad económica (las mismas unidades que se analizaron en la parte corriente, para hacer la contabilidad nacional y de insumo-producto).

Una vez clasificadas y elaboradas todas las cifras de dos balances sucesivos y clasificados todos los incrementos (positivos y negativos) que hay en créditos, préstamos, adquisición de títulos, ventas de activos viejos, etc., se podrá construir un cuadro de las fuentes y de los usos de fondos de cada unidad económica en el período. Agregando después todas las unidades que pertenecen a un mismo sector se tendrá la contabilidad de fuentes y usos de fondos para toda la economía.

Hay sin embargo, un sector que merece una explicación especial. Se trata del sector que hemos denominado "finanzas", que agrupa a todo el sistema bancario e hipotecario, compañías de seguros, bolsas de comercio, etc. Su papel es extraordinariamente importante para el mecanismo de transferencia de ahorros; y para la regulación de la cantidad de dinero que realiza el sistema bancario.

Veremos en primer lugar como se cumple la función intermediaria del sistema bancario entre ahorradores e inversores. En este contexto, los ahorradores se pueden considerar como personas que tienen excesos de fondos sobre sus gastos corrientes y los inversores como personas que tienen un déficit de fondos para sus gastos de inversión.

Si solamente hubiese un banco o institución con el poder, otorgado por el estado, de emitir dinero en forma de monedas y billetes, las fuentes de fondos de esa institución estarían constituidas por las monedas y billetes emitidos que quedan en poder del resto de la economía (este dinero que circula entre las unidades económicas constituiría el "circulante"

de la economía). Estas "fuentes" figuran en el pasivo de los balances de la institución emisora.

Los usos de fondos de la institución serían los préstamos que ella conceda al gobierno, empresas o personas, y las compras de títulos o de oro u otros metales preciosos que guardan en custodia. Los usos de fondos figurarán en el activo de sus balances.

Los billetes y monedas que la institución emisora coloca en poder del público cumplen la función de servir como medida de valor, pues el valor de todos los bienes se expresa en dinero, de manera que se hacen comparables.

Cumplen también la función de acumular valor. Las unidades económicas pueden conservar parte de sus ingresos en forma de dinero, logrando "establecer un puente en el tiempo" entre el momento en que los reciben y el momento en que los gastan.

Si los billetes y monedas cumplen estas dos funciones y, además, tienen aceptación general (o curso forzoso), cumplirán también la función de servir como medio de cambio, facilitando la realización de las transacciones de todo tipo que se efectúan en la economía, y que son necesarias para el cumplimiento de las funciones corrientes y de acumulación del sistema económico.

El hecho de que los billetes y monedas sean capaces de cumplir estas tres funciones hace que las unidades económicas deseen mantener activos en forma líquida, esto es, dinero en caja y en depósitos bancarios a la vista.

Los motivos que llevan a las unidades económicas a guardar dinero se clasifican como sigue:

- El motivo transacción, que se refiere a la necesidad de dinero para las necesidades del intercambio. El monto de "caja-transacción" que deseen mantener las familias dependerá principalmente de la magnitud de sus ingresos y de la periodicidad de su percepción. El de las empresas, dependerá del volumen de sus negocios y del intervalo que haya entre el momento en que deben realizar gastos y el momento en que perciban sus entradas.

/- El motivo

- El motivo precaución, que se vincula a la formación de fondos de caja para prevenir riesgos. El monto de estos fondos variará con la magnitud de los ingresos, con factores institucionales (la existencia de seguros de accidentes, por ejemplo), etc.

- El motivo especulación, que se relaciona a la posibilidad de guardar dinero en la expectativa de obtener ganancias mediante compras y ventas de activos a diferentes precios.

Históricamente se constata que la institución emisora mantenía reservas en oro o plata para responder por la convertibilidad de las monedas y billetes emitidos en el valor correspondiente de estos metales. La oferta de dinero circulante estaba regulada entonces por los depósitos de metales preciosos del público.

Al entregar éste sus ahorros, en la forma de metales preciosos al instituto emisor, recibía en cambio monedas acuñadas o certificados de depósito (billetes). Pero al constatarse que los metales depositados no eran reclamados a un tiempo por sus dueños, el instituto emisor comenzó a descontar documentos comerciales, entregando certificados de depósito (billetes) a cambio de ellos, y cobrando un interés al prestatario. Se ve pues que la actividad bancaria surgió como un negocio entre particulares.

Posteriormente, la facultad de emitir fue considerada atribución exclusiva del estado, que pasó a regular en mayor o menor medida la actividad bancaria.

Sin embargo, se conservó por mucho tiempo el hábito de respaldar toda emisión con metales preciosos, generalmente con oro, por el cual se podía exigir la conversión de los billetes emitidos.

Con el tiempo, se fue variando —y en general reduciendo— la proporción que se debía guardar entre las existencias de oro y la emisión de dinero. Surgieron también otros mecanismos de creación de dinero; ya no se compraban por parte de los bancos, sólo documentos comerciales, sino que se compraban y vendían otros títulos de crédito, como bonos y acciones. La compra de bonos por ejemplo, equivale a entregar dinero al público, mientras que la venta equivale a recoger dinero del público.

Actualmente casi todos los países han abandonado el sistema de patrón oro con convertibilidad, no siendo ya posible exigir la conversión del dinero metálico o billetes por oro (inconvertibilidad). Las reservas de oro constituyen principalmente una reserva de moneda de aceptación internacional, destinada a saldar los desajustes temporales en la disponibilidad de divisas para cubrir importaciones.

Para reemplazar al sistema de patrón oro descrito anteriormente, se usan varios otros sistemas que aseguren algún mecanismo de límite a la emisión desmedada. El más común de dichos sistemas es el que obliga al instituto emisor a tener una reserva mínima metálica o de divisas, que guarde una proporción determinada con el circulante.

Esta proporción es generalmente fijada por ley; pero la disposición legal puede ser alterada de acuerdo a la política monetaria que decida seguir el gobierno, de manera que éste puede aumentar o reducir el circulante.

Con la aparición de los bancos de depósito, en los cuales el público puede guardar su dinero, pagando sus adquisiciones con documentos emitidos por el banco (cheques), se creó una nueva forma de dinero que se denomina "dinero bancario", para diferenciarlo del "dinero del banco central" (constituido por monedas y billetes). La creciente aceptación de esta nueva forma de dinero --llamado también "dinero giral"-- lo ha convertido en la principal fuente del "circulante" en muchos países. El circulante está formado por el dinero del banco central en poder del público (billetes y monedas) y por los depósitos a la vista en los bancos. Es la cantidad de medios de pago "líquidos" (que gozan de aceptación general inmediata) con que cuentan las diversas unidades económicas para hacer pagos.

En la misma forma que el dinero del banco central que queda en poder del público es una fuente de fondos para el banco central, el aumento de los depósitos del público lo es para los bancos comerciales. Sus usos de fondos lo constituyen principalmente, los préstamos y compras de valores que éstos hacen al público.

Se comprende fácilmente que el "dinero bancario" juega un papel esencialmente similar al dinero metálico o al papel moneda, en el sentido de que constituye una forma de utilizar y movilizar los ahorros de que disponen las unidades económicas. Estas pueden guardar sus ahorros, en todo o en parte, en forma de billetes y monedas (caja) o de depósitos bancarios. Si los guardan en la segunda forma, este uso de fondos de la parte del público "ahorrador", constituye una fuente de fondos para el sistema bancario, que le permite, a su vez, hacer préstamos a la parte del público constituida por los inversionistas. En esa forma se cumple el papel de intermediario financiero del sistema bancario.

La descripción anterior corresponde a una situación de equilibrio final a la que se llega después de una cadena de acciones por parte del sistema bancario y del público y que se conoce como el mecanismo de creación de dinero.

Para comprender este mecanismo partiremos de una situación de equilibrio parcial, en el sentido de que la cantidad de circulante corresponde exactamente a la que el público desea mantener en forma de caja y depósitos a la vista para atender a sus necesidades o deseos de liquidez, originada en los motivos de transacción, precaución y especulación.

El stock de circulante existente en ese momento podría aumentar, por ejemplo si sucede alguno de los siguientes hechos: a) El banco central compra bonos privados o del gobierno, o acciones, o redescuenta documentos privados que los bancos comerciales tienen en su cartera, o concede préstamos al gobierno o a empresas públicas a requerimientos del primero; b) los bancos comerciales deciden aumentar su cartera (nuevos préstamos o adquisición de valores del público) porque tienen reservas en exceso sobre el encaje legal, o porque el banco central las autoriza a rebajar la proposición de reservas; c) parte del público decide reducir su caja aumentando sus depósitos.

En cualquiera de estos casos pueden ocurrir sólo dos alternativas, o el público recibe una cantidad adicional de monedas y billetes, o los reciben los bancos comerciales. En el primer caso, el público puede guardar

/toda cantidad

toda cantidad adicional de monedas y billetes como caja, o sólo una parte, depositando el resto en los bancos comerciales y ya se tiene un aumento del circulante en forma de aumento de caja del público.

Veamos ahora que sucede con los aumentos de monedas y billetes que llegan a los bancos comerciales. Como en la situación inicial se supone que éstos tenían las reservas adecuadas al circulante que existía, la nueva cantidad de monedas y billetes recibidos significan un exceso de reservas sobre el encaje legal requerido, lo que les permite aumentar su cartera en una parte de la cantidad recibida.

Supongamos que el encaje legal es de 30 por ciento de los depósitos; y que la suma adicional recibida por un banco determinado es de \$ 100. El banco en cuestión podrá prestar \$ 70 en forma de créditos en las cuentas corrientes de sus clientes. Veamos que pasa si los clientes giran cheques por valor de \$ 70, los que son posteriormente depositados, por los que los reciben en otros bancos.

Los otros bancos reciben aumentos de depósitos por valor de \$ 70, lo que les permite aumentar sus carteras, concediendo nuevos créditos en cuenta corriente por valor de \$ 49. Al ser girados esos créditos y depositados nuevamente, los bancos podrán volver a conceder créditos por valor de \$ 34,30. Se comprende fácilmente que el proceso puede seguir hasta el infinito, cada vez con préstamos menores, que originan aumentos cada vez menores del circulante (en su forma de depósitos bancarios a la vista).

Lo que sucede comunmente es más complicado, porque en cada etapa el público puede no depositar el total de créditos recibidos en sus cuentas bancarias, sino que guardar una parte de ellos como caja.

Por este mecanismo, que comunmente se denomina, el "multiplicador bancario" se llega, una vez completado el ciclo descrito, a un aumento total del circulante que es superior a la cantidad inicial del aumento; y que depende de dicha cantidad inicial, de la tasa de encaje legal y de la propensión marginal del público a guardar dinero en caja.

Una vez entendido el mecanismo de creación de dinero es importante, sin embargo, tener absolutamente claro que el efecto de ambas formas de aumento del circulante constituyen un mecanismo que permite traspasar ahorros de parte de ciertos grupos que tienen excedentes de fondos a otros grupos que precisan fondos para realizar inversiones. En efecto, el aumento de billetes y monedas y de dinero bancario, implica que algunas personas están usando parte de sus ingresos en aumentar su liquidez, lo que permite al sistema bancario hacer préstamos a otras personas por ese mismo monto. De la explicación anterior puede quedar la impresión de que el sistema bancario podría aumentar a voluntad el circulante sin que el público tenga nada que ver en el proceso. Esto no es cierto; en realidad el máximo a que puede alcanzar el aumento del circulante está condicionado por el efecto conjunto de las decisiones individuales de cada una de las unidades económicas.

Para que ocurra un aumento del circulante es necesario que haya en el público, personas o entidades que estén solicitando esos créditos y que estén dispuestas a pagar los intereses que el sistema bancario cobra.

Los que reciben los préstamos pagan, con ese dinero, sus gastos de inversión en activos reales o financieros; es decir, lo transfieren al resto del público.

Analicemos ahora qué puede suceder ante distintas formas de reaccionar de los que reciben ese dinero en las etapas posteriores de pagos.

Una primera alternativa es que haya algunas unidades económicas que atesoren, guardando ese incremento de circulante en la forma de caja o depósitos bancarios. En este caso la transferencia de ahorros se hace efectiva sin que esto afecte el nivel de ingreso (y producto), tanto en términos reales como monetarios y, por lo tanto, tampoco al nivel general de precios.

Una segunda alternativa es que el público no desee aumentar su liquidez (atesorar) y destine el incremento de medios de pago a aumentar sus gastos (demanda) en bienes y servicios. Esto implica necesariamente que el ingreso monetario aumentará (y por lo tanto el producto monetario).

Esto puede suceder de dos maneras: a) como respuesta al aumento de demanda efectiva, aumenta la producción física (ingreso y producto reales), sin que varíe el nivel de precios; b) no aumenta la producción física y, por lo tanto, el aumento del producto e ingreso monetarios se efectúa sólo vía aumentos de precios. También puede ocurrir una combinación de ambos fenómenos. En la primera alternativa, el aumento del ingreso y producto monetarios se produce hasta que el aumento de circulante iguale las necesidades de caja-transacción al nuevo nivel de ingreso.

El público juega, por lo tanto, un papel importante en varias formas: a) a través de su preferencia por liquidez; b) a través de sus deseos de invertir (para lo que demanda fondos al sistema bancario).

b) Formación de las distintas clases de demanda por activos financieros. Demanda de bienes de capital real y demanda de activos financieros propiamente tal. Las distintas clases de activos financieros. El papel de los intermediarios financieros.

Se ha visto anteriormente que existen diversas personas que están actuando en el proceso económico con una visión hacia el futuro, buscando obtener una corriente de ingresos mayor que la que les permiten las posesiones de activos que tienen actualmente. Por posesiones de activos entenderemos aquí los títulos de propiedad que cada miembro de la sociedad posee sobre la riqueza acumulada en la forma de recursos naturales y bienes de capital real, por los cuales reciben corrientemente rentas, intereses y dividendos.

Así como en las transacciones corrientes de insumo-producto, separá- bamos la demanda por dos grandes grupos de bienes, los intermedios y los finales; conviene separar la oferta y la demanda de dos grandes tipos de inversiones, las inversiones reales y las financieras.

Llamaremos inversiones reales de un período, a aquellas inversiones en bienes de capital (fijo o circulante) producidos en ese período y que, por lo tanto, constituyen una adición bruta a las existencias de bienes de capital.

/Inversiones financieras

Inversiones financieras de una unidad económica, en cambio, serán todas aquellas operaciones que signifiquen un aumento del patrimonio o del dinero poseído por esa unidad específica, pero que no signifiquen la adquisición de bienes de capital producidos en el año.

Según esta clasificación, serán inversiones reales de una unidad económica las compras de bienes de capital fijo y la acumulación de existencias producidas en el período. Inversiones financieras serán las compras de activos reales que existían en períodos anteriores, o de títulos o documentos de crédito de cualquier tipo, así como los aumentos de liquidez en las formas de caja o de depósitos bancarios a la vista.

La diferencia fundamental entre ambos conceptos es el hecho de que las inversiones signifiquen o no una adición directa a las existencias de bienes de capital que había al comienzo de un período. Para un inversionista específico, la distribución no tiene mucho sentido; para él es lo mismo comprar una máquina que se produjo en el año en que se hace la contabilidad de la inversión o en un año anterior, ambas máquinas serán bienes de capital reales.

Cuando consideramos a la economía en su conjunto, sin embargo, el que adquiere una máquina producida en el período está aumentando las existencias de bienes de capital que habían al comienzo del período, en cambio, el que adquiere una máquina (nueva o usada) que se produjo en un período anterior, está efectuando un cambio de dueño de parte de los bienes de capital con que ya se contaba y, por lo tanto, está realizando una operación financiera que afecta al patrimonio del vendedor y el comprador en la forma de un traspaso de activos viejos contra una cierta cantidad de fondos.

En el extremo inferior derecho del Cuadro 2 se presenta un esquema de doble entrada, muy similar al de consumo-producto (el que están en la esquina opuesta del cuadro) en el que se pueden colocar todas las transacciones en cuenta capital de los sectores institucionales anteriormente definidos. Una diferencia importante en el sentido de los flujos monetarios de este cuadro financiero con el de insumo-producto es que, en el segundo, a lo largo de las líneas y de izquierda a derecha, se

anotaban los ingresos recibidos por el sector que encabezaba cada línea; en el cuadro financiero, en cambio, en cada línea, y de derecha a izquierda, se anotan los egresos financieros del sector que encabeza cada línea. Consecuentemente, en las columnas del cuadro financiero, se leen los ingresos de los sectores que encabezan las columnas.

Para completar más la similitud con la terminología del cuadro de insumo-producto, podríamos hablar de demanda y oferta de fondos de inversión y leer, a lo largo de las columnas del cuadro financiero, las diversas clases de demandas de fondos de inversión que se efectúan para diversos objetivos por los sectores que encabezan las líneas del cuadro. Podríamos hablar entonces de una demanda final de fondos de inversión, que serían los fondos necesarios para comprar los bienes que componen la inversión bruta real, y de una "demanda intermedia de fondos de inversión", que serían los fondos necesarios para hacer las inversiones financieras que se contabilizan en el cuerpo de la tabla.

Así como los usos de fondos originados en el acto de hacer una inversión real o financiera dan origen a una "demanda de fondos de inversión", las fuentes de fondos constituyen la "oferta de fondos de inversión". La fuente primaria de fondos de inversión la constituyen los ahorros reales de los diferentes sectores (que en el cuadro financiero figuran en la parte superior). Dichos ahorros se podrían asimilar, en la comparación con insumo-producto, al "valor agregado" que se genera en ese tipo de transacciones.

Conviene, a esta altura del análisis, precisar un poco más lo que son las transacciones financieras en la práctica. Ya estudiamos, cuando vimos las operaciones que aumentan la cantidad de circulante, existente en la economía, algunas de estas transacciones; veremos a continuación otros tipos importantes de transacciones financieras entre el público.

Su origen se encuentra en el deseo que tienen ciertos miembros de la comunidad de invertir fondos, de los que disponen en un momento dado, en títulos que les den la posibilidad de obtener una renta por el uso de los servicios de esa propiedad. Este deseo se enfrenta con el de otros

/miembros de

miembros de la comunidad que desean disponer de esos fondos, ya sea para invertirlos en bienes reales de capital, o en otros títulos, o para cancelar deudas, o simplemente para disponer de liquidez.

Los títulos a que nos hemos referido pueden ser de varias clases: desde simples documentos privados o promesas verbales entre dos personas, en que una de ellas se compromete a pagar a la otra ciertas sumas de dinero, a una fecha estipulada, acciones o bonos de sociedades, o del estado, que proporcionan una renta a sus tenedores, hasta títulos de propiedad de bienes inmuebles.

Algunos de estos títulos pueden servir como medios de pago, según su grado de liquidez, término con el que se desea expresar el grado de aceptación general que un determinado medio de pago tiene en la comunidad de pagos. Este grado de aceptación depende principalmente del plazo en que el poder de compra del medio de pago se puede hacer efectivo y de la solvencia del que lo emite.

Lo que se ha llamado dinero circulante (billetes, monedas y depósitos bancarios a la vista) son los medios de pago líquido: por excelencia, con poder de compra instantáneo, amparado por la solvencia del sistema bancario y por el curso forzoso que el estado atribuye a las monedas y billetes emitidos por el banco central.

El mercado financiero de corto plazo, por lo tanto, requiere para su funcionamiento del uso de dinero.

Los otros mercados financieros, de mediano y largo plazo pueden operar con dinero, o con otros medios de pago de un grado decreciente de liquidez.

Los demandantes de fondos ofrecen títulos de propiedad sobre la riqueza existente que poseen (recursos naturales y/o bienes de capital) o promesas de devolución a plazo de los fondos que consigan en préstamo, más el pago de una renta determinada por su uso (generalmente en la forma de un interés).

Los oferentes de fondos ofrecen medios de pago que tienen a su disposición, o que pueden crear (como en el caso del sistema bancario) bajo la promesa de recibir una cierta renta por los préstamos que hagan, o de los títulos que adquieran.

/Para cualquier

Para cualquier sector de la economía, una de las maneras más usuales de obtener fondos en un período determinado, es la de vender activos viejos; esto es la propiedad de recursos naturales, bienes de capital, acciones, bonos u otros títulos originados en períodos anteriores. Otra forma usual es la de conseguir préstamos o créditos, bancarios, hipotecarios o comerciales (generalmente bajo el pago de un interés determinado).

Las empresas recurren también para conseguir fondos de inversión a la emisión de nuevos títulos de propiedad sobre el capital que se va a invertir, en diversas formas, destinadas a atraer distintos tipos de ahorradores. Algunas emitirán bonos que pagan un dividendo fijo, independientemente del nivel de utilidades; o acciones preferenciales u ordinarias, cuya rentabilidad estará sujeta al nivel de utilidades obtenidas, teniendo preferencia en la devolución de su valor las primeras, en caso de quiebra; o simplemente celebrando contratos privados con capitalistas que adquieren poder de decisión sobre la empresa.

El gobierno puede recurrir también, para conseguir fondos, a la emisión de bonos de la deuda pública, los que pagan un interés fijo sobre su valor nominal. Estos bonos pueden ser adquiridos por las personas privadas, las empresas o el sistema bancario.

En cuanto a la oferta de fondos, se efectúa por todos los miembros de la sociedad que estén actuando con el deseo de obtener una renta por la prestación de fondos sobrantes de que disponen una vez atendidas sus necesidades corrientes y, en su forma de dinero, principalmente por el sistema bancario mediante el mecanismo explicado anteriormente.

Una parte de las unidades económicas, no bancarias, pueden también ofrecer fondos en forma de dinero, reduciendo sus disponibilidades en caja o bancos (ahorros), que se traspasan en forma de préstamos a otras unidades, contra la entrega de documentos privados que prometen la devolución de las sumas prestadas más un cierto interés convenido.

2. Evaluación del resultado de la actividad financiera.
Igualdad global ex-post entre el ahorro
real y la inversión bruta

Hemos revisado las diversas clases de transacciones que afectan al patrimonio de las distintas unidades económicas y conviene hacer una síntesis de algunos conceptos importantes. En primer lugar se insistirá en que la actividad financiera es un mecanismo que permite conectar las funciones de acumular realmente nueva capacidad de producción en la forma de bienes de capital fijo y de existencias y las funciones de ahorrar una parte de los ingresos obtenidos.

En la economía monetaria moderna, ambas funciones son efectuadas, en una alta proporción, por personas distintas, y es necesario que existan medios para que los que tienen ahorros reales se los traspasen a los que quieren hacer inversiones reales.

Estos medios son múltiples y van desde los más directos que consisten en un contacto personal entre cada ahorrador y cada inversionista, en que el primero le presta sus fondos al segundo, bajo promesa de devolución más un pago por su uso; hasta los medios totalmente indirectos descritos en los mecanismos bancarios de circulación de dinero, en que el hecho de que ciertas personas guarden dinero en sus bolsillos o en sus cuentas bancarias permite a los bancos hacer préstamos por ese mismo monto a los sectores que invierten.

Las cuentas nacionales se limitan a explicar que el ahorro real y la inversión real deben ser necesariamente iguales, pero no indican el mecanismo por el cual esos ahorros financian la inversión. El sistema contable de fuentes y usos de fondos permite comprender cómo las sumas ahorradas llegan efectivamente a manos de los inversionistas reales para que éstos puedan adquirir los bienes de capital real.

El mecanismo está constituido por un conjunto de transacciones financieras intermedias, en el que pueden intervenir todos los miembros de la comunidad, intercambiando partes de su patrimonio por medios de pago (fondos).

En última instancia, siempre son los ahorros reales los que, una vez que han llegado a manos de los inversionistas reales, se transforman en la demanda global monetaria por bienes de inversión real. La oferta de

/bienes de

bienes de inversión real la hacen los productores, en la demanda final. (Ver el esquema de insumo-producto del Cuadro 2.) Productores e inversionistas reales compiten en el mercado de inversiones reales, donde se determinan los precios efectivos a los que se transan cada uno de esos bienes.

Las que se han llamado transacciones financieras intermedias, son transacciones que envuelven la entrega de activos que poseen o crean ciertas unidades económicas a cambio de fondos (medios de pago) que poseen otras unidades. Su característica principal es que todo traspaso de fondos que constituye un ingreso financiero o fuente de fondos para un sector es, al mismo tiempo, un egreso financiero o un uso de fondos para otro sector. Si se agregan todos los sectores de la economía, el resultado neto de ingresos y egresos financieros intermedios es, por lo tanto, siempre igual a cero.

El total de fuentes de fondos de toda la economía es igual a la suma de las fuentes primarias (que es igual al ahorro real), más las fuentes intermedias. Este total de fuentes tiene que ser igual al total de usos de fondos, que es igual a los usos finales (compra de bienes reales de capital) más los usos intermedios. Como las fuentes y los usos intermedios deben ser necesariamente iguales en un período contable, pues son las mismas transacciones miradas una vez como entrega de fondos y otra como recepción de los mismos, se concluye que la suma de los usos finales (adquisición de bienes de capital real) deben ser necesariamente iguales a la suma de las fuentes reales (ahorros); exactamente en la misma forma en que el ingreso es necesariamente igual al producto, en la contabilidad de insumo-producto.

Lo que diferencia a estas formas de conseguir fondos de la manera corriente --que es la de aportar el patrimonio al proceso de producción corriente (incluyendo en el patrimonio la fuerza de trabajo)-- es que las primeras afectan la composición del patrimonio de que se dispone. En el proceso de producción corriente, en cambio, el que arrienda una tierra de su propiedad a un empresario agrícola y consigue fondos, sigue siendo dueño de ese patrimonio; la renta que obtiene la llamamos ingreso corriente.

/En las

En las operaciones descritas en el sistema de fuentes y usos de fondos de inversión, los fondos que se obtienen afectan la composición del patrimonio que se posee, cambiando diversos activos, reales o financieros por activos líquidos.

Se podría decir que hay tres formas generales de conseguir fondos de inversión: 1) Vendiendo activos a cambio de medios de pago; 2) Consiguiendo créditos o préstamos a cambio de documentos que prometan la devolución de las sumas prestadas, y 3) Disminuyendo las disponibilidades líquidas de dinero que se guardan en caja o en bancos.

Si en cualquiera de estas formas interviene el sistema bancario, hay envuelto un proceso de creación o destrucción de dinero; si se realizan entre unidades económicas no bancarias, hay solamente un traspaso de fondos entre ellas (a cambio de otros activos).

La primera de las maneras implica un traspaso de activos que tienen, generalmente, un respaldo real tangible (una casa, un terreno, acciones o bonos de sociedades, etc.). La segunda puede dar origen a la creación de activos que tienen una contrapartida menos tangible (una letra de cambio, o un simple reconocimiento escrito de una deuda, etc.). La tercera forma es la movilización del dinero mismo para adquirir inmediatamente otro activo.

Conviene analizar brevemente la motivación de los demandantes y oferentes de fondos, como una preparación al análisis del equilibrio de los mercados financieros, que se estudiará más adelante.

Los que demandan fondos para hacer inversiones reales, están actuando bajo la expectativa de que la operación de las empresas que organicen producirá beneficios netos mayores que los intereses que deben pagar a los que les proporcionan esos fondos; o sea que obtendrán beneficios puros positivos.

Los que demandan fondos para hacer inversiones en activos financieros vendiendo, para ello, otros activos que poseen, no están conformes con la renta producida por sus activos actuales y desean venderlos para comprar otros más productivos.

Otras unidades económicas demandan fondos para guardarlos como activos líquidos, en forma de caja o de depósitos bancarios, por varios motivos:

a) para

a) para facilitar sus pagos cuando sus ingresos y egresos corrientes no son continuos (motivo de transacción); b) por motivos de precaución para prever contingencias que originen gastos; y c) por motivos de especulación, cuando se prevé que los precios de ciertos activos bajarán y se quiere tener dinero para comprarlos cuando bajen y volverlos a vender cuando suban, obteniendo, en esta forma, una ganancia.

Los que ofrecen fondos, si son del sector no bancario, lo hacen porque tienen un grado de liquidez (que no produce renta), obtenido por el ahorro, que excede sus necesidades de transacciones, de previsión y de especulación, y desean obtener una renta adquiriendo activos que se la puedan proporcionar (compra de terrenos, casas, bonos, acciones, etc.).

Los bancos comerciales ofrecen préstamos porque es su negocio obtener interés de dichos préstamos.

El Banco Central ofrece dinero del Banco Central (billetes y monedas) porque estima que el circulante no es suficiente para las necesidades de transacción, previsión y especulación de toda la economía, o porque lo obliga el gobierno, para concederle fondos en la forma de créditos o de compra de nuevos bonos de la deuda pública, o de acciones de empresas estatales.

El Banco Central regula también el poder de emisión de los bancos comerciales, mediante su política de redescuento y la fijación de los niveles de encaje que deben mantener estos últimos.

Además del sistema bancario existen otros intermedios financieros que también tienen la función de transferir ahorros de las manos de los ahorradores a las de los inversionistas. Tales instituciones son los bancos de ahorro, las compañías de seguros, los corredores de bolsas de comercio y diversos tipos de sociedades de capitalización.

Los bancos de ahorro reciben depósitos de ahorros del público por plazos determinados, pagando un interés a los depositantes, e invirtiendo dichos depósitos en adquisición de títulos o préstamos.

Las compañías de seguros, destinadas a disminuir las pérdidas ocasionadas por los diversos tipos de riesgos individuales, sobre la base a compartir los riesgos de un número grande de personas, reciben primas de
/parte de

parte de sus asegurados, primas que se pagan de los ahorros de los mismos, Estos ahorros son usados por las compañías para financiar diversos tipos de inversiones.

Los corredores de las bolsas de comercio reciben también ahorros del público que invierten en diversos tipos de activos financieros como ser acciones, bonos, divisas, etc.

Por último, las sociedades de capitalización reciben también ahorros que invierten en una cartera, con la que se busca compensar los rendimientos distintos de diversos títulos y disminuir así los riesgos de inversiones específicas.

IV. ANALISIS MICROECONOMICO

A. FUNCIONES DE PRODUCCION

1. Las funciones de producción simples

El proceso de producción de bienes implica necesariamente combinar una serie de recursos físicos proporcionados por la naturaleza (recursos naturales), mediante la inteligencia y esfuerzo físico humanos (trabajo) y transformarlos en determinados productos capaces de satisfacer las necesidades humanas.

El esfuerzo físico humano aplicado a la producción puede ser realizado de una manera directa, o con la ayuda de herramientas, máquinas o instrumentos ideados por el hombre (medios de producción, o bienes de capital) que reemplazan y/o perfeccionan el esfuerzo físico necesario en los diversos procesos.

Genéricamente, hay, por lo tanto, tres grupos de factores de producción: recursos naturales; trabajo y capital; cada uno de los cuales comprende, sin embargo, una gran variedad de elementos distintos que puede ser conveniente analizar separadamente para propósitos específicos.

Desde luego, los recursos naturales son muchos; y aún entre los de una misma naturaleza hay diversas calidades, como es el caso de la tierra cultivable, o el de minerales de distintas leyes y concentraciones. También se puede distinguir en el "trabajo" distintas formas de colaboración a la producción; desde el trabajo de invención de los métodos de producción, hasta el proceso mismo de organizar la producción, o el de colaborar física o intelectualmente en tareas específicas que conducen a la obtención de los bienes terminados. Por último, los bienes de capital constituyen toda una gama de implementos, maquinaria, edificios o instalaciones distintas, que son capaces de ayudar en formas determinadas a los procesos de producción.

Además de los tres factores primarios de producción mencionados, los procesos específicos de producción requieren de productos elaborados en otros procesos, que llamamos insumos intermedios, o materias primas.

/Siempre será

Siempre será posible descomponer esos bienes o servicios en una combinación de factores primarios, por lo cual la atención del análisis se concentrará en las formas de combinar estos últimos. Esta descomposición de insumos intermedios en sus competentes primarios equivale a analizar industrias verticalmente integradas, que producen ellas mismas la totalidad de los insumos intermedios que precisan, a partir de los recursos primarios.

Se podría pensar que los bienes de capital, que también son producidos en algunos procesos del sistema económico podrían tener, en el análisis, un tratamiento similar al de las materias primas, con lo que se llegaría a la necesidad de analizar solamente dos factores primarios: recursos naturales y trabajo. Esto es cierto y puede hacerse así para determinados propósitos, pero hay importantes razones que justifican su análisis como un factor distinto de producción.

El elemento básico a considerar en este problema es el factor tiempo. Los procesos de producción requieren de determinados "tiempos de producción" que son esenciales en el análisis.

A esta altura es necesario definir cuál es el propósito del análisis de la producción. En una primera etapa, el propósito es el de descubrir cuáles son todas las posibles maneras eficientes de combinar los factores y recursos económicos de producción conocidos para disponer de determinados bienes económicos en períodos también determinados. El calificativo de "económicos" aplicado a los factores, y a los bienes por producir, implica que sólo interesa el estudio de elementos que cumplen la doble condición de servir --directa o indirectamente-- para la satisfacción de necesidades, y de ser escasos, es decir que hay una cantidad limitada de los mismos que existe o que puede ser producida en esos períodos.^{1/}

1/ Este concepto de escasez aquí adoptado es mucho más amplio que el generalmente aceptado en la literatura económica, en la que se acepta que un bien o factor es escaso en el sentido económico, solamente una vez que se ha comprobado que las cantidades limitadas disponibles del mismo son inferiores a sus posibles usos. La diferencia estriba, principalmente, en el plazo de análisis considerado. Creemos que en un análisis de largo plazo (dinámico), (que debería estar siempre presente, aun que sea en forma implícita, en los análisis de corto plazo), (cont.)

El concepto de eficiencia técnica se refiere a que lo racional —dada la escasez de los elementos que se analizan— será tratar de obtener la máxima producción posible con un uso mínimo de factores escasos. Para ello es necesario un conocimiento lo más perfecto posible de las propiedades materiales de los recursos (propiedades físicas, químicas, biológicas, etc. según a lo que esté destinado el recurso); de las capacidades o habilidades de los elementos humanos que colaborarán en su trabajo; y de las habilidades transferidas a los diversos bienes de capital por sus creadores. Conociendo estos factores se requiere de la capacidad de organizarlos para llegar a la eficiencia técnica antes definida.

En general, para producir cada bien determinado habrá varias alternativas técnicas eficientes, u óptimos técnicos, en que los diversos factores de producción se combinan en proporciones diferentes para producir la misma cantidad de un producto homogéneo. El conjunto de dichas alternativas, para alcanzar cualquier nivel de producción deseado, se denomina "función de producción" de ese bien.

Una forma de producción específica de un bien para un volumen determinado del mismo, está dentro de la función de producción (o sea es técnicamente eficiente) si no es posible disminuir el monto empleado de ninguno de los insumos usados sin que bajo la producción previamente obtenida. Si al rebajar algún insumo se logra mantener el nivel de producción, la forma de producción, previa a la reducción (definida por las proporciones entre los insumos) es ineficiente y no pertenece a la función de producción.

1/ (cont.) la mayoría de los recursos naturales no renovables son potencialmente escasos y no deben malgastarse. Si bien, puede haber, en ciertas circunstancias, una gran disponibilidad de algunos recursos naturales renovables (tierra, agua, etc.) su utilización indiscriminada puede también deteriorar sus cualidades (erosión, pérdida de las posibilidades de generación de energía de recursos hidráulicos, etc.), por lo que de todas maneras esos recursos renovables son escasos en el tiempo.

Por otra parte, el trabajo humano, es siempre escaso si las tareas por realizar se comparten equitativamente y todos tienen la oportunidad de elegir entre trabajo y ocio.

/Para hacer

Para hacer la comparación anterior es necesario, sin embargo, considerar el elemento "tiempo de producción" de una manera homogénea, puesto que se puede concebir la existencia de formas alternativas de producción —para un volumen determinado de producción— que a la vez de emplear proporciones óptimas diferentes de insumos requieren tiempos de producción distintos.

Para obviar este inconveniente sólo se compararán, en las funciones de producción, alternativas que requieran un mismo tiempo de producción para cada volumen determinado de la misma. Este tiempo de producción deberá ser igual por lo menos al de la forma de producción más lenta o a un tiempo igual a un común múltiplo del que emplean todas las formas conocidas, en que se supone que las más rápidas trabajan a un volumen menor por unidad de tiempo que las más lentas, de modo que todas alcancen la misma producción total, en el período elegido, trabajando a plena capacidad de los factores fijos. En general, el análisis se refiere, cuando no se indica otra cosa, al período de un año, que es el período de producción mínimo de gran parte de los bienes agrícolas.

Si queremos extender el proceso de integración vertical de las distintas industrias (que usamos como método de análisis para referir el uso de insumos intermedios a sus componentes de insumos primarios) hasta la producción y uso de los bienes de capital por parte de cada industria, sería necesario extender mucho (varios años, en muchos casos) el período común de análisis para determinados productos, porque habría que considerar un período suficientemente largo como para producir todos los bienes de capital que intervienen en la producción y para el uso total de esos bienes hasta su desgaste definitivo.

Es por este motivo que, si bien en un análisis dinámico, de largo plazo, se podría trabajar solamente con dos géneros de insumos primarios: trabajo y recursos naturales; es preferible, en el análisis de períodos cortos de producción, considerar un factor adicional, el capital, constituido por existencias previas de bienes de capital, producidos en períodos anteriores al de análisis; y que tiene la característica de colaborar en la producción de varios períodos sucesivos.

Una vez elegido el período de análisis, el problema técnico es encontrar las funciones de producción que cumplan con los requisitos de eficiencia antes enunciados. Una vez encontradas las funciones de producción, se tiene un panorama de las diversas alternativas racionales desde el punto de vista técnico. El problema siguiente es el de elegir con criterios económicos (y/o sociales) una o varias de las formas de producción técnicamente óptimas, para llegar a un óptimo económico (y/o social). Ese problema se abordará más adelante, una vez analizadas las características generales de las funciones de producción.

Se tratará en primer lugar el problema de cómo encontrar la función de producción de un bien determinado, para lo cual concebiremos una serie de experimentos que nos podrían llevar a ese objetivo, partiendo de casos muy simples, desde la producción sin el uso de bienes de capital, hasta la introducción progresiva de bienes de capital más perfeccionados. Durante ese análisis se irán definiendo relaciones y condiciones de sustituibilidad y complementariedad entre factores considerados de a pares, que serán de gran utilidad posterior.

El método de análisis consistirá en encontrar primeramente, para cada volumen pre-determinado de producción, una forma eficiente de producción, definida por las proporciones en que se combinan los diversos factores. A cada combinación eficiente en proporciones definidas se le llamará un proceso o actividad, identificable por las proporciones mencionadas. Una encontrado un proceso se estudiará la forma de encontrar otros procesos que pertenezcan a la misma función de producción, para el mismo volumen de producción.

Todos los procesos, o combinaciones de procesos, que son capaces de obtener el volumen de producción pre-determinado definen una iso-cuanta de la función de producción.

Para encontrar un proceso, basta ceñirse a la definición dada de lo que es una forma técnicamente óptima de producción. Se podría comenzar por combinar cantidades arbitrarias de los insumos que se piensa pueden contribuir a la producción de un bien hasta obtener, de cualquier manera, el volumen de producción deseado. Una vez alcanzado este volumen, se

/estudiará la

estudiará la forma de disminuir uno cualquiera de los insumos sin que baje la producción. Si esto es posible, se rebajará el monto de ese insumo todo lo que se pueda, aunque para ello se deba organizar de diferente manera la combinación de todos los insumos. Una vez que no es posible rebajar más el monto del insumo elegido sin que disminuya la producción, se hará lo mismo sucesivamente con los otros insumos, hasta que no sea posible rebajar ningún insumo sin que baje la producción deseada.

Una vez llegado a ese punto del experimento se tomará nota de las proporciones en que están combinados los diversos insumos, con lo que se define un proceso perteneciente a una isocuanta de la función de producción.

A partir de ese primer proceso es posible, mediante la realización de otra serie de experimentos, encontrar todas las otras combinaciones de insumos técnicamente óptimas (si es que existen otras).

Para que haya otras combinaciones óptimas de factores (para el mismo nivel de producción), es necesario que exista sustituibilidad entre por lo menos un par de factores de los usados en el proceso conocido.

Definiremos la sustituibilidad entre dos factores como la posibilidad de disminuir el monto usado de uno de ellos y de recuperar la cantidad en que baja la producción, aumentando el monto usado del otro factor, a partir de una forma técnicamente eficiente de producción (un proceso conocido).

Si ello no fuera posible entre ningún par de factores, querría decir que el proceso conocido es la única forma factible de producir eficientemente ese volumen de producción (desde el punto de vista técnico).

Cuando no existe sustituibilidad entre dos factores en el sentido antes definido, ellos son complementarios. Sin embargo, la noción complementariedad requiere de algunas calificaciones adicionales para comprenderla íntegramente.

Cuando hay sustituibilidad entre dos factores A y B y se retiran sucesivas unidades del factor A, que se reemplazan por determinadas cantidades del factor B, para mantener el nivel de producción, los rendimientos unitarios del factor A —definidos como el producto total obtenido, dividido por el número de unidades del factor A usadas— estarán aumentando continuamente. Puede darse el caso de que el factor A tenga un rendimiento máximo insuperable, determinado por las propiedades

/físicas, químicas

físicas, químicas o biológicas del mismo. Una vez que se ha alcanzado ese rendimiento máximo (por ejemplo: que se ha llegado a extraer totalmente el contenido de cobre fino de un mineral cuprífero), ese factor pasa a ser complementario con todos los demás factores que se puedan usar en combinación con él. Sin embargo, la complementariedad es solamente en una dirección, la de no poder disminuir ese factor aumentando otros y mantener el nivel de producción. Es posible, no obstante, que en el sentido inverso, el de aumentar ese factor y disminuir otros, exista sustituibilidad entre ese factor y otros. (Por ejemplo, pasando a procesos menos perfeccionados de tratamiento de un mineral, que requieren menos mano de obra y/o menos maquinaria).

Suponiendo que entre los dos factores del experimento anterior se haya llegado a un proceso en que el rendimiento del factor A es el máximo posible (y por lo tanto ese factor es complementario, en una dirección con el factor B) y que se comienza ahora a sustituir sucesivas unidades del factor B por cantidades determinada de otro factor C. Puede llegarse a una situación en la que también se llegue a un límite en los rendimientos unitarios, cada vez mayores, que se van obteniendo del factor B en ese proceso de sustitución, es decir que se obtenga la máxima contribución posible del factor B, (que supondremos imprescindible) en la obtención del producto deseado. En este caso, los factores B y C se tornan complementarios en una dirección (la de no poder rebajar B, aumentando C y manteniendo el nivel de producción).

Repetiendo este experimento sucesivamente con todos los pares de factores sustitutivos que hayan, y en el supuesto de que cada factor tiene un rendimiento unitario máximo posible, determinado por sus propiedades específicas, se podrá llegar siempre a encontrar un proceso límite, que marca el fin de las posibilidades de sustitución. Ese proceso que será necesariamente el más mecanizado, y el que aprovecha al máximo la contribución que pueden aportar los recursos naturales y el trabajo a ese tipo de producción, se caracteriza por presentar proporciones constantes entre sus insumos.

/Hasta el

Hasta el momento, se ha hablado de "factores", sin precisar mucho lo que se entiende por tal cosa en cada caso. Trataríamos de precisar, ahora el significado de cada factor de producción, tal como entrarán en los análisis posteriores.

Un primer requisito que se exige de un elemento productivo para ser considerado un factor de producción independiente, es el de su homogeneidad es decir el que cada unidad indivisible del mismo sea idéntica con el resto de las mismas en lo que respecta a la contribución que pueden proporcionar a la producción.

Si dicho requisito se aplicara estrictamente, sería necesario trabajar siempre con un número muy grande de factores puesto que se ha visto que cada uno de los tres grandes grupos de factores contiene una gran variedad de elementos diferenciados. El criterio para decidir si un grupo de estos elementos heterogéneos puede tratarse como un factor único dependerá de los propósitos del análisis y del grado en que esa diferenciación pueda afectar las propiedades y/o la calidad de la producción deseada, así como del grado de agregación del análisis. Así, por ejemplo, si se está analizando las formas de alcanzar un determinado volumen de productos agrícolas y se cuenta con tierras de diferentes calidades y aptitudes, así como de mano de obra de varias calificaciones, en cuanto al conocimiento de técnicas mecanizadas, se podrá trabajar con un concepto de tierra homogénea, de un rendimiento medio determinado y suponer que la mano de obra está calificada para emplear cualquier técnica. Una vez que se baje a un nivel más detallado de análisis, por productos, y que se conozca del análisis anterior el grado de mecanización media deseable, habrá que considerar la disponibilidad de tierras aptas para cada tipo de cultivo, y de mano de obra calificada para emplear métodos más cuidadosos de cultivo que requieren determinados productos, etc. Con los datos parciales de este tipo habrá que rehacer el cálculo global agregado y continuar el proceso de aproximaciones sucesivas hasta el grado de precisión deseado.

El concepto de "capital", como factor de producción es más complicado y requiere un análisis más profundo. En estricto rigor, cada máquina, herramienta o tipo de construcción es un factor de producción distinto que introduce varias rigideces en las funciones de producción.

/Un segundo

Un segundo requisito que usualmente se exige a los factores de producción es el de su divisibilidad, que llevado a sus últimas consecuencias es muy semejante al de homogeneidad, en el sentido de que si dividimos un cierto monto de ese factor en sus unidades más pequeñas, todas las unidades deben ser idénticas en sus propiedades (que la agrupación de muchas unidades no agregue al conjunto capacidades nuevas, distintas a la de una unidad cualquiera).

La diferencia entre los dos conceptos tiene que ver con la escala de producción. Se podría decir que la divisibilidad es la homogeneidad a distintas escalas.

Si se piensa en los tres grupos genéricos de factores definidos, es fácil concluir que cada tipo de recursos naturales y el trabajo pueden fácilmente --aceptando algunas formas de agrupación como las discutidas, para las diferencias cualitativas en esos factores-- gozar de las propiedades de homogeneidad y divisibilidad comentados.

La introducción de bienes de capital diferentes en la producción --considerados en su aspecto físico-- crea sin embargo dificultades difíciles de superar, que hacen necesario recurrir a otro tipo de homogeneización.

En primer lugar, cada máquina, herramienta o tipo de construcción, si bien constituye una extensión de la habilidad o esfuerzo humano que es transferido al bien de capital, no tiene la versatilidad del trabajo humano para colaborar de diversas maneras en la producción, por lo que son muy poco sustituibles entre sí, siendo imposible aplicar el concepto de homogeneidad a diferentes unidades físicas de bienes de capital distintos. Por otra parte, la mayoría de los bienes específicos de capital están diseñados para trabajar óptimamente en proporciones muy definidas, y constantes con el resto de los factores de producción, o sea que gozan de un grado muy pequeño o nulo de sustituibilidad con esos factores (son complementarios).

En el análisis de elección de alternativas de combinaciones de factores para la producción futura (asignación de recursos), el problema de selección se plantea, sin embargo, no en términos de la disponibilidad

/de determinados

de determinados tipos de bienes de capital sino en los de sustraer de la corriente de producción total un determinado volumen físico de bienes, que tienen una contrapartida financiera (monetaria), que representa la valoración de esos bienes, en términos de consumo en el tiempo.

Si los bienes sustraídos del consumo corriente en un período determinado permiten aumentar la producción, y por lo tanto el consumo de períodos posteriores, por encima de lo que hubiera sido posible obtener con los recursos naturales, la fuerza de trabajo y los bienes de capital ya acumulados, (es decir si las nuevas inversiones tienen una productividad marginal positiva), convendrá a determinadas personas, o a la comunidad en su conjunto, sustraer de su ingreso corriente una proporción de recursos financieros que se destinarán a la adquisición de los nuevos bienes físicos de capital.

El problema de los productores consiste entonces en la obtención de recursos monetarios para demandar los bienes de capital, para lo cual deben asegurar una cierta renta a los que proporcionan esos recursos.

Este hecho autoriza a homogeneizar los distintos bienes de capital en términos del valor monetario que implica su adquisición, de donde sale un concepto de "capital" como factor de producción, que se expresa en términos monetarios de "valor de la inversión necesaria".

Esta "solución" al problema de la heterogeneidad de los bienes de capital no resuelve, sin embargo, el problema de las indivisibilidades asociadas a los mismos. En efecto, cada bien de capital tiene por lo general, como se ha comentado anteriormente, un alto grado de complementariedad con el resto de los factores y con el producto por fabricar, lo que significa que está asociado con proporciones fijas (o variables entre límites muy estrechos) del resto de los factores y del número de unidades a producir, y estas proporciones no son necesariamente pequeñas. Esta indivisibilidad inherente a los bienes de capital se hace cada vez más importante a medida que aumenta la complejidad del proceso tecnológico y cada vez es mayor el número de productos que tiene una escala mínima de producción (con procesos modernos) que es muy grande en unidades de producto. Estas indivisibilidades asociadas

/a los

a los bienes físicos de capital se reflejan también necesariamente en el concepto de capital en valor que se ha definido anteriormente, a menos que siempre haya, para un nivel dado de inversión y sus niveles cercanos, una variedad muy grande de bienes de capital que tienen relaciones parecidas de sustituibilidad con el resto de los factores de producción. Esto es probable que suceda hasta cierto punto para niveles bajos de producción, pero no para niveles altos o muy mecanizados, en que los bienes de capital distintos son muy pocos.

La principal consecuencia de este último hecho, para el análisis de la producción, es que habiendo discontinuidades en las superficies isocuantas ^{1/} no es siempre posible el empleo del análisis infinitesimal, que ha sido una herramienta favorita y muy fructífera del análisis económico. Pero esto no quiere decir que la realidad no sea susceptible de análisis, sino solamente que hay que emplear otros métodos, tales como el análisis de incrementos finitos, el cálculo de variaciones, la programación lineal, etc.

Sin embargo, el hecho básico de las indivisibilidades que introducen en la producción bienes de capital específicos y de la complementariedad de esos bienes heterogéneos con el resto de los factores hace necesaria una distinción absoluta entre el análisis de largo plazo —que es el que se ha hecho hasta el momento— en que la heterogeneidad se superaba con un concepto de capital en valor, y el análisis de corto plazo, en que tal concepto pierde su valor, porque se trata precisamente de producir el máximo posible con un conjunto perfectamente determinado de bienes de capital específicos, en combinación con el resto de los factores disponibles. Estos hechos hacen que el análisis de corto plazo de la producción tenga que contemplar rigideces mucho mayores que el de largo plazo, las que hacen mucho menos aplicables los métodos del análisis infinitesimal.

La introducción de los bienes de capital en la producción produce todavía otra clase de problemas de largo plazo relacionados con la

^{1/} La curva isocuantas del análisis a dos factores se transforma en una superficie isocuantas cuando no se analizan tres factores.

necesidad de mantener a lo largo del tiempo la capacidad de producción alcanzada hasta el momento, pues de no hacerle así se corre el peligro de disminuir a largo plazo los niveles de producción ya alcanzados.

La necesidad de mantención de la capacidad de producción existente, en la forma de bienes de capital, tiene dos orígenes. El primero deriva del hecho de que la vida útil de los bienes de capital es limitada y hay que contar con la necesidad de tener disponibles, en cada período, nuevas unidades que reemplacen a las que terminaron su vida útil. El segundo, deriva precisamente del carácter dinámico y cambiante del panorama tecnológico, que hace que permanentemente se estén introduciendo innovaciones en las formas específicas de los bienes de capital. Estas transformaciones permiten aumentar, con el mismo valor de la inversión, el rendimiento de algunos o todo el resto de los factores de producción. Esto significa que las superficies isocuantas no son inmutables, sino que se están moviendo a lo largo del tiempo, acercándose al origen (se puede producir lo mismo que antes con menos cantidad de factores), tornando ineficientes a los procesos que usan los bienes de capital obsoletos.

El mayor rendimiento de los recursos naturales y del trabajo aplicados a la producción debido al empleo de bienes de capital debe por lo tanto ser más que suficiente para compensar las necesidades de reposición, por desgaste y obsolescencia de esos bienes de capital, para que tengan una productividad neta positiva.

Con estos elementos se puede intentar la construcción de una isocuanta determinada, fijando un nivel deseado de producción y realizando sucesivamente los experimentos descritos.

Para encontrar otras isocuantas, correspondientes a diferentes niveles de producción, se puede repetir todo el procedimiento tantas veces como sea necesario, con lo cual se llegaría a determinar cuáles son todas las combinaciones eficientes de factores para diversos volúmenes de producción.

Sin embargo, con un supuesto adicional, sería posible, una vez determinada la forma de una isocuanta correspondiente a un nivel bajo de producción, conocer la forma de una parte de todas las isocuantas correspondientes a niveles superiores de producción. El supuesto consiste en que es

/siempre posible

siempre posible reproducir en forma idéntica y tantas veces como se desee, un proceso de producción eficiente, tal como se ha definido anteriormente.

Este supuesto implica que en el análisis de las formas de producción realizado a un nivel bajo de producción se han tomado efectivamente en cuenta todos los factores de producción realmente pertinentes al producto que se desea obtener. Si esto es así, los resultados de las dos formas de obtener sucesivas isocuantas serán necesariamente idénticos. Si ello ocurre, se dice que la función de producción presenta rendimientos constantes a escala.

Si se realizaran los experimentos descritos para obtener sucesivas isocuantas y no se observaran los rendimientos constantes a escala previstos, querría decir solamente que hay factores de producción limitativos, no considerados explícitamente en el análisis; o bien, que el proceso de integración vertical de la producción, previo al análisis, no fue lo suficientemente completo y que hay insumos intermedios que no se descompusieron en sus componentes primarios adecuadamente. Esto puede ocurrir especialmente debido a la necesidad de capital social básico que requiere la producción (educación y entrenamiento de la mano de obra, facilidades de transporte, abastecimiento de agua, etc.) que no siempre tiene un costo de mercado (o de cálculo) que refleje realmente su escasez y su capacidad de satisfacer indirectamente las necesidades humanas.^{1/}

Suponiendo que ambos métodos coincidieran, se ha dicho anteriormente que el segundo permitiría conocer solamente una parte de las isocuantas de niveles más altos de producción. Esto se debe a que hay bienes de capital cuya escala mínima de operación eficiente es relativamente grande, por lo que las isocuantas correspondientes a esas escalas son más amplias (hay más alternativas eficientes de combinación de insumos) que las de niveles inferiores.

^{1/} Probablemente sería posible mediante experimentos que revelaran discrepancia entre los dos procedimientos, poder medir, en función de esas discrepancias la importancia de ese tipo de factores (economías externas).

Se tratará a continuación de aplicar la discusión teórica anterior a ejemplos concretos, en que se intentará descubrir la forma de las superficies isocuantas para ciertos procesos típicos de producción.

En primer lugar, se analizarán los procesos de producción que están más cercanos a la explotación directa de los recursos naturales (los que algunos economistas llaman de producción primaria), lo que facilitará posteriormente la integración vertical de procesos más complicados (producción secundaria y terciaria) que usan las materias primas elaboradas por los primeros.

Comenzaremos por analizar una explotación minera que consiste en la obtención de un metal puro a partir del mineral molido y tratado posteriormente con ciertos reactivos químicos.

Las diversas operaciones necesarias para la obtención del metal consisten en la extracción del mineral, su molienda y el tratamiento químico que se hace en recipientes de madera.

Supondremos también que el porcentaje de fino obtenido por tonelada de un mineral varía con el grado de molienda, entre un 1 por ciento hasta un 5 por ciento que es la ley del mineral.

El problema consiste en descubrir todas las maneras técnicamente eficientes de producir diversos tonelajes de metal puro, para lo cual se comenzarán los experimentos para un tonelaje mínimo de 10 toneladas mensuales, pues no se encontraría compradores interesados en un tonelaje inferior.

Para buscar la isocuanta correspondiente a 10 toneladas mensuales se investigarán primero las técnicas menos mecanizadas, en que el mineral se extrae con palas manuales y se muele a mano con mazos de hierro. Para mayor simplicidad se supondrá que el costo de estas herramientas, así como de los recipientes y reactivos es despreciable, de modo que la inversión de capital es nula, dependiendo la producción solamente del mineral y de la mano de obra empleados.

Conociendo la ley del mineral (5%) es evidente que será necesario usar una cantidad del mismo que varía entre 1.000 y 200 toneladas, para recuperaciones del 1 al 5 por ciento.

/Después de

Después de varias experiencias destinadas a encontrar la mejor organización de las faenas y los rendimientos de los obreros en las diversas operaciones se llega a la conclusión de que teniendo a los obreros bien organizados y plenamente ocupados, y contando con un trabajo de 166 horas de trabajo mensual por obrero se necesitan 36 obreros para tratar, en un mes, 1 000 toneladas de mineral, con un grado de molienda mínimo, que permite recuperar un 1% de metal por tonelada. Esto corresponde a un trabajo de 5 976 hombres-hora de trabajo. Si se siguiese usando el mismo grado de molienda y se ocupara más trabajo, se seguiría produciendo lo mismo, repartiendo las mismas operaciones entre más personas. Si se usaran obreros faltaría mano de obra para dar al mineral el grado de molienda mínimo exigido para su tratamiento. De la misma manera, conservando el grado de molienda, si se extrajera mayor cantidad de mineral, ocupando más mano de obra en las faenas de extracción, faltaría mano de obra para la molienda (sobraría mineral) y si se extrajera una cantidad menor faltaría mineral en el proceso de molienda (y sobraría mano de obra). Esto sucederá siempre que queramos conservar la producción de 10 toneladas mensuales, que es nuestra base de estudio.

Para mayor claridad, se detallará la mano de obra necesaria en las diversas faenas:

<u>Tiempo</u> (meses)	<u>Mineral</u> (ton)	<u>Extracción</u> (hombres- hora)	<u>Molienda</u> (hombres- hora)	<u>Tratamiento</u> (hombres- hora)	<u>Total trabajo</u> (hombres- hora)	<u>Producción</u> (ton. fino)
1	1 000	2 000	3 500	476	5 976	10

Las propiedades de los factores entre sí, y con el producto obtenido (10 ton. de metal; 1 000 ton. de mineral y 5 976 hombres-hora) y la forma de tratamiento del mineral —en este caso definido por un determinado grado de molienda— determinan perfectamente lo que hemos denominado una forma técnicamente eficiente de producción, o proceso, y sabemos que esas cifras indican un punto de la isocuanta de 10 ton.

Una vez ubicado ese punto, se comenzarán experimentos para probar la sustituibilidad entre mineral y mano de obra. Podemos saber a priori que existe tal sustituibilidad porque el rendimiento del recurso natural

/(mineral) expresado

(mineral) expresado en toneladas de producto por unidad de recurso natural (por tonelada de mineral) es inferior al que permite la ley conocida del mismo.

Se comenzará por reducir en 200 toneladas la cantidad de mineral extraído pero aumentando el grado de molienda exactamente lo suficiente para recuperar el nivel de producción que se tenía con el grado de molienda anterior. Para obtener ese grado de molienda con la mano de obra plenamente ocupada será necesario contratar más trabajadores. Si bien es cierto que al reducir la tarea de extracción quedaron obreros desocupados, que se pueden emplear en la de molienda (400 hombres-hora) y que los dedicados previamente a la molienda tiene que tratar menos mineral que antes, se puede observar que para obtener el grado de molienda anterior se necesita proporcionalmente más trabajo por tonelada de mineral que en la extracción, por lo que es probable que el experimento dé por resultado que se necesita incrementar la ocupación total, a 6 800 hombres-hora, por ejemplo, repartidos de la siguiente manera.

<u>Tiempo</u> (meses)	<u>Mineral</u> (ton)	<u>Extracción</u> (h.h.)	<u>Molienda</u> (h.h.)	<u>Tratamiento</u> (h.h.)	<u>Total</u> (h.h.)	<u>Producción</u> (ton. fin)
1	800	1 600	4 724	476	6 800	10

Si el experimento hubiese dado por resultado que para tratar las 800 toneladas de mineral, con una producción de fino de 10 toneladas por mes se requería la misma cantidad de trabajo, o una inferior, que para tratar las 1 000 toneladas, con el procedimiento descrito anteriormente, querría decir que ese procedimiento no era eficiente y que no se habían agotado las posibilidades de mejor organización del trabajo, o bien que técnicamente nunca convendría explotar el mineral con esa técnica, porque la mano de obra tiene rendimientos crecientes en la tarea de molienda y conviene concentrar el esfuerzo del trabajo en esa tarea hasta que el rendimiento de la misma se torne decreciente.

Continuando con sucesivos experimentos del mismo tipo, en que se reduce cada vez la cantidad de mineral extraído, en 200 ton., y se agrega

/mano de obra

mano de obra suficiente para aumentar el grado de molienda en lo necesario para extraer cada vez 10 ton. de metal por mes, se podría llegar a obtener los siguientes resultados para el conjunto de experimentos:

Cuadro 1

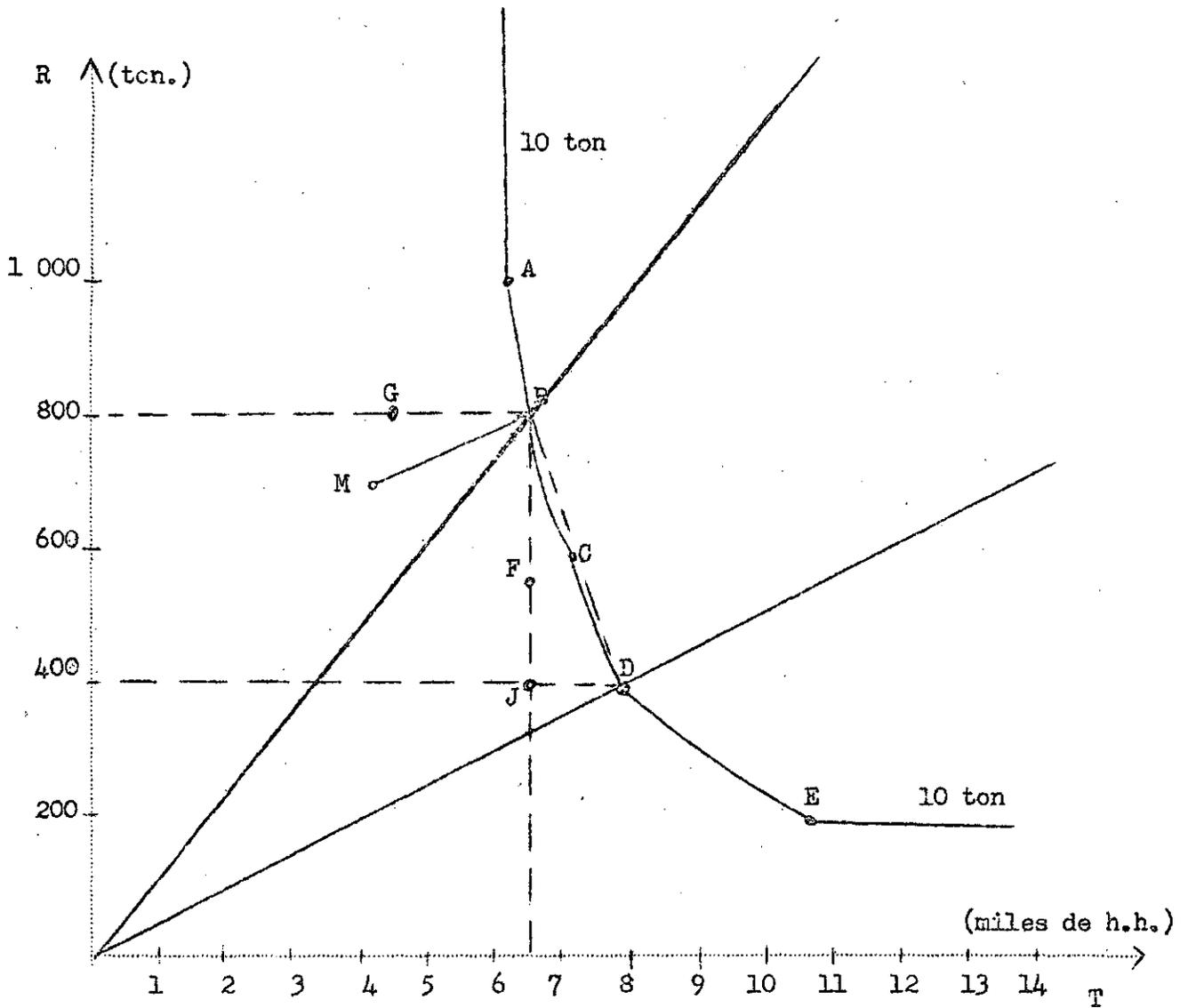
<u>Proceso</u>	<u>Tiempo</u> (meses)	<u>Mineral</u> (ton)	<u>Extracción</u> (h.h.)	<u>Molienda</u> (h.h.)	<u>Tratamiento</u> (h.h.)	<u>Total Trabajo</u> (h.h.)	<u>Producción</u> (ton. fin)
A	1	1 000	2 000	3 500	476	5 976	10
B	1	800	1 600	4 224	476	6 300	10
C	1	600	1 200	5 124	476	6 800	10
D	1	400	800	6 324	476	7 600	10
E	1	200	400	9 724	476	10 600	10

Si se toman dos ejes perpendiculares que representan respectivamente las cantidades de trabajo (medido en hombres-hora) y de recursos naturales (en este caso, medido en ton. de mineral) que se pueden combinar para producir el metal fino deseado, se podrá hacer una representación gráfica de las combinaciones técnicamente eficientes para producir diversas cantidades de metal. La tabla anterior describe el resultado de los experimentos que permiten encontrar las combinaciones eficientes para un nivel determinado de producción (10 ton), que es lo que se ha llamado una isocuanta, la figura 1, describe estos resultados en términos gráficos, identificando los cinco procesos encontrados por medio de puntos en el plano formado por los dos ejes.

Cada punto que describe un proceso tiene asociados tres cifras ^{1/} que lo identifican totalmente de todo el resto de los puntos del plano, y que son las mismas tres cifras antes comentadas que definían lo que se ha

^{1/} En este caso son tres cifras, porque hay solo dos factores de producción; el caso general es el de "n + 1" cifras, cuando hay "n" factores de producción.

Figura 1



/llamado una

llamado una forma eficiente de producción, o proceso; esas cifras son el nivel o cuantía de producción, y las cuantías mínimas de cada uno de los factores de producción necesarias para alcanzarlo. Si se redujese la cuantía de cualquiera de los factores que interviene en esos procesos, sin alterar la del otro factor, se produciría un descenso del nivel de producción.

Como los experimentos se hicieron reduciendo cantidades discretas pero arbitrarias del factor recurso natural (200 ton. cada vez) y buscando el aumento necesario en la cuantía de trabajo para mantener el nivel de producción, se podría pensar en una cantidad muy grande de experimentos con combinaciones intermedias de factores, entre cada par de valores de los anotados. Esto se debe a que los factores son homogéneos y divisibles hasta cualquier grado de pequeñez que se desee. Supondremos que el resultado de esos hipotéticos experimentos está representado por los puntos que forman la curva continua del gráfico que une los puntos que representan los cinco procesos descritos.

Aparentemente, y debido a que hemos supuesto el tipo de resultados a que nos conducirían los experimentos, la forma de la curva isocuanta podría ser cualquiera, o sea totalmente arbitraria, pero se verá que esto no es así, y que la única forma general que ella puede tener presenta propiedades bien definidas.

Para comprobar esta afirmación se partirá de la hipótesis de que experimentalmente se puede comprobar que existen dos puntos eficientes con proporciones diferentes de factores, tales como los puntos B y D del gráfico 1. Se investigará luego la posibilidad de que exista un punto intermedio eficiente entre esos dos, entendiéndose por punto intermedio uno que use una proporción de factores que se encuentre entre la proporción usada en B y C, y se analizará el área dentro de la cual debe encontrarse ese punto para que sea eficiente.

En primer lugar, se demostrará que, dados los supuestos de homogeneidad y divisibilidad de los factores, y la existencia de un proceso eficiente válido para un nivel determinado de producción, es posible definir otras formas eficientes de producción que conservan las características básicas de

/ese proceso,

ese proceso, que son las proporciones entre los insumos y el producto, pero que representan escalas distintas de producción. Esos puntos pertenecen a otras isocuantas diferentes y son parte de la función general de producción.

Esto es así porque si dividimos la cuantía usada de cada uno de los insumos en un mismo número de partes iguales, cada una de esas partes conserva las mismas propiedades, o capacidades de colaborar a la producción que tenía dentro del conjunto previamente definido (esto por la definición misma de los conceptos de divisibilidad y homogeneidad antes establecida). De la misma manera, si a partir de un nivel determinado de producción eficiente se reproduce exactamente la combinación de factores que lo caracteriza, tantas veces como se quiera, debe obtenerse el mismo resultado en términos de producto, porque la agrupación de muchas unidades de un factor determinado no agrega ni limita en nada las propiedades intrínsecas de ese factor para colaborar en esa producción.

Desde luego que para que se cumpla lo anterior, la función de producción estudiada debe considerar explícitamente todos los factores distintos realmente pertinentes a esa producción. Si la experiencia indicara que no se obtienen los rendimientos constantes a escala previstos, a lo largo de un proceso determinado, quiere decir que hay que revisar el realismo de la divisibilidad, o de la homogeneidad de los factores que se consideraron pertinentes para analizar la producción en estudio.

Pero esto no significa que la naturaleza de las cosas sea necesariamente de esa forma, y que todos los factores deban tener, por ejemplo, la propiedad de la divisibilidad hasta cualquier grado de pequeñez deseado. El requisito de homogeneidad es muy importante, desde un punto de vista práctico de trabajar con pocos factores, lo que es imposible mientras mayor heterogeneidad tengan los factores pertinentes.

La solución para los casos en que no se puede eludir la realidad de la existencia de factores indivisibles y heterogéneos no puede ser otra que construir una teoría económica que reconozca estos hechos, aunque se tengan que usar instrumentos analíticos distintos al cálculo infinitesimal.

Como un segundo paso, en nuestro análisis anterior, demostraremos que dados los supuestos de divisibilidad y de homogeneidad de los factores, y

/existiendo dos

existiendo dos puntos eficientes conocidos, de una misma isocuanta, es posible construir nuevos procesos, que conservan el grado de eficiencia de los dos conocidos, combinándolos en proporciones variables, de modo que la producción conjunta se encuentran todos sobre la recta que une los dos puntos iniciales.

Volviendo a los puntos B y D del gráfico 1 es importante señalar que la recta que une dichos puntos debe tener necesariamente una inclinación negativa, es decir que al pasar de un punto a otro de la recta (del punto B al D, por ejemplo), es necesario disminuir uno de los factores y aumentar el otro, que es la esencia del proceso de sustitución. La inclinación de la recta representa el cociente entre el número de unidades que hay que disminuir un factor y entre los que hay que aumentar el otro; cociente que es constante para cualquier par de puntos de una recta y que corresponde al concepto de tangente trigonométrica de la recta, cuando se pone en el numerador el factor representado en el eje vertical y en el denominador el representado en el horizontal.

Si los dos puntos iniciales formaran una recta de inclinación positiva, tales como los puntos B y M, del gráfico, querría decir que solamente el punto M es eficiente, pues usa menos cantidad de ambos factores para producir lo mismo que el punto B, por lo que esta última no se usaría. De la misma manera, si los dos puntos formaran una recta que es perpendicular a uno de los ejes, tales como los puntos G y B, o F y B, tampoco se usaría el punto B, porque en ambos casos habría una forma de producción más eficiente porque usa menos de uno de los factores para producir lo mismo que en B.

Este mismo tipo de razonamiento permite —una vez reconocidos dos puntos que cumplan con las condiciones de eficiencia, tales como los puntos B y D— construir otras combinaciones eficientes de factores, del mismo nivel de producción, combinando en proporciones variables los procesos definidos por los puntos B y D operados a escalas menores, de modo que la suma de las producciones de ambos procesos completa el nivel de producción requerido.

En efecto, si el proceso definido por el punto B se opera a una escala igual a $2/3$ del nivel de producción especificado en el punto B, se tendrá que, en virtud de los retornos constantes a escala que implican las condiciones

/de divisibilidad

de divisibilidad y homogeneidad de los factores, se requerirán $2/3$ del monto de cada uno de los factores que se usaba en el punto B. Para recuperar el nivel de producción que se tenía en el punto B, se puede operar el proceso definido por el punto D, a una escala igual a $1/3$ de la representada en ese punto, lo que requerirá un uso de factores equivalente a la tercera parte de los necesarios en el punto D. De esta manera se logra obtener la misma producción que la que se conseguía en cualquiera de los puntos B o D considerados aisladamente, usando combinadamente las proporciones eficientes de factores que definen esas formas de producción. Si se suman las cantidades de factores usados en esa forma combinada de producción y se calcula la proporción resultante entre ellos, se comprende intuitivamente que esa proporción será una intermedia entre las proporciones de factores de los procesos B y D.

Es fácil demostrar, en forma algebraica o geométrica, que la representación gráfica de las nuevas formas combinadas de producción que se obtienen por este método, variando los porcentajes complementarios de la escala a que se operan los procesos B y D, está constituida por todos los puntos de la recta que une los puntos B y D.

Si se analizan a continuación todos los puntos del área comprendida entre el origen y los rayos que lo unen con los puntos B y D (a cada uno de los cuales podría corresponder un nivel determinado de producción que se alcanza también determinada de factores), para encontrar otras formas de producción que sean eficientes para el mismo nivel de producción de los puntos B y D, es muy sencillo demostrar que cualquier punto situado a la derecha de la recta BD, en esa área, sería ineficiente. Para demostrarlo bastaría unir un punto cualquiera de esos con el origen y comprobar que el punto donde ese rayo corta a la recta BD es más eficiente porque usa menos factores para producir lo mismo.

Antes se demostró que cualquier punto situado en las rectas paralelas a los ejes BJ y DJ sería siempre más eficiente que los puntos B o D,

/respectivamente, po

respectivamente, por lo que no se considerarán esos puntos, ya que se parte de la hipótesis de que estos dos últimos son eficientes.^{1/}

Tampoco se pueden considerar, por las mismas razones, los puntos del área descrita comprendidos entre las rectas OBJDO.

Después de esta eliminación de otras posibles formas eficientes de producción, con proporciones de factores comprendidas entre las que se usan en los puntos B y D, sólo quedan como factibles las formas de producción representadas por los puntos anteriores del triángulo BDJ, en la figura. Esto quiere decir que es posible, que se invente una nueva forma eficiente de producción, tal como la representada por el punto C del gráfico comentado, que es capaz de alcanzar el mismo nivel de producción que el representado por los puntos B y D, usando una proporción de factores intermedia entre los usados en esos dos procesos.

La invención de esa nueva forma eficiente de producción deja automáticamente obsoletas a todas las formas anteriormente eficientes representadas por los puntos de la recta BD, excluyendo los extremos B y D, que eran combinaciones lineales de dos procesos eficientes. Es fácil demostrar, con el mismo tipo de razonamientos usados anteriormente, que las formas de producción que resultan de combinar linealmente los procesos B y C, o C y D, representados por los puntos de las rectas BC, y CD, son más eficientes que las representadas por los puntos de la recta BD.

Es muy importante hacer notar que las rectas BC y CD cumplen con el principio enunciado con anterioridad de tener una inclinación negativa, pero que además se comprueba que la inclinación de la recta CD (en valor absoluto), es menos que la inclinación de la recta BC, lo que quiere decir que al pasar sucesivamente a formas de producción que usan cada vez más trabajo y menos

^{1/} Esto no significa que una vez reconocidas dos formas de producción que ahora son eficientes, no puedan inventarse nuevas formas mejores (aprovechando nuevos conocimientos sobre las propiedades de los factores, por ejemplo) que podrían estar representadas por los puntos G y M, sino solamente que en ese caso habría que hacer el análisis a partir de esos nuevos puntos que dejarían obsoletas las formas de producción anteriores.

recursos naturales (del punto B al C y al D, sucesivamente) se hace cada vez más difícil la sustitución del recurso natural por el trabajo, lo que es otra forma de expresar la ley de rendimientos decrecientes (del trabajo en este caso).^{1/} Otra forma frecuente de expresar el mismo principio es el enunciado de que la figura que forman los puntos eficientes, para un mismo nivel de producción (figura isocuanta), debe ser convexa mirada desde el origen.

Otro aspecto de fundamental importancia del problema, es que para definir cada alternativa eficiente de producción que forme parte de una isocuanta, de modo que el proceso tenga un significado que esté de acuerdo con la realidad, es necesario pasar por el proceso de invención e innovación. La invención es la concepción mental de una posibilidad factible de una nueva manera de hacer las cosas; la innovación es la materialización de esa idea en una ordenación del uso de los elementos materiales y humanos que son necesarios para llevar a cabo en la práctica el proceso de producción, esta ordenación implica también la comprobación de la factibilidad, por medio de experimentos concretos, de la nueva forma de producción.

Esto quiere decir que el paso de una forma de producción a otra es un proceso en que los factores que se combinan varían de una manera esencialmente discreta, no existiendo a priori la certeza de que hay continuidad,^{2/} por la naturaleza de las cosas, entre todos los procesos posibles.

Es indudable que la hipótesis de divisibilidad y homogeneidad de los factores hacen teóricamente posibles un grado muy alto de continuidad entre las formas eficientes alternativas de producción, pero su existencia real debería ser comprobada antes de ser aceptada, lo que limita las posibilidades

^{1/} Es fácil comprobar que el mismo razonamiento vale en el otro sentido, pasado del punto D al C y al B sucesivamente, en que se comprueba el rendimiento del recurso natural al sustituir sucesivas cantidades de trabajo.

^{2/} El concepto de continuidad se refiere aquí al sentido matemático del término en el cálculo infinitesimal que exige una proximidad arbitrariamente pequeña entre los diversos puntos de una función.

de generalización incluso por razones prácticas de la conveniencia de realizar un número muy elevado de experimentos.

La divisibilidad y homogeneidad de los factores autoriza siempre la construcción de formas combinadas de producción entre cada par de procesos conocidos, lo que conduce a una figura isocuanta formada por rectas que unen los puntos que representan gráficamente cada proceso eficiente conocido.

Si el número de procesos conocidos es muy grande y es posible calcular una función matemática continua que comprenda a esos puntos y que relacione la magnitud de las coordenadas de esos puntos (uso de factores) y los niveles de producción, es ciertamente permisible usar esa función matemática como una abstracción que refleja acertadamente la realidad, con la ventaja de poder usar el instrumental analítico del cálculo infinitesimal.

2. El uso de bienes de capital y la función de producción

El análisis que se ha hecho anteriormente de la producción de tipo primaria (explotación directa de un recurso natural) se ha limitado al estudio de procedimientos elementales en que solamente intervienen dos factores genéricos de producción, el recurso natural y el trabajo humano.

La naturaleza misma de la producción y de los factores, en esos casos, permitía sin grandes concesiones a la realidad, hacer tres supuestos que han sido básicos para el desarrollo de la teoría microeconómica clásica y neo-clásica. Estos supuestos son: a) la homogeneidad del producto y de cada uno de los factores; b) la divisibilidad, hasta un grado arbitrariamente pequeño, del producto que se desea obtener y de las cantidades de factores que se pueden combinar para producirlo; y c) la sustituibilidad entre cualquier par de factores de la función de producción.

Veremos ahora que cada uno de estos supuestos se ve seriamente afectado, en mayor o menor grado, cuando en la producción intervienen bienes de capital, en la forma de maquinarias, edificios o instalaciones, y se usa el concepto abstracto de "capital" como un factor diferente de producción.

Se estudiará también la forma de obviar algunas de las dificultades que presenta el análisis de la función de producción en que se incluye el

/uso de

uso de capital y las implicaciones que tienen los artificios de cálculo que es necesario hacer para adaptar funciones matemáticas más o menos sencillas al caso real del uso de diferentes bienes de capital. Estas implicaciones son diferentes cuando se considera una función de producción para el largo plazo, que cuando se estudia la producción a corto plazo.

El primer supuesto básico que se ve afectado por la introducción de los bienes de capital en la producción es el de la homogeneidad de cada una de las unidades de los factores distintos considerados. Mientras que es fácil concebir que un hombre con cierto tipo de instrucción pueda hacer fundamentalmente el mismo tipo de trabajo que otro con los mismos conocimientos o que una determinada área de terreno de una zona tenga muy parecida fertilidad a otra cercana, es imposible hacer lo mismo con los bienes de capital específicos que se usan en formas alternativas de hacer las cosas, debido a que cada bien de capital es esencialmente distinto a otro, tanto en sus características físicas, como en el tipo de colaboración que puedan prestar en la producción. Esto obligaría a un tratamiento especial, de la función de producción, en que cada bien distinto de capital debería ser considerado como un factor diferente en la misma.

En cuanto a la divisibilidad en unidades arbitrariamente pequeñas de las cantidades en que cada factor interviene en el proceso de producción, aún si se considerara cada bien de capital distinto como un factor diferente, se tiene que admitir que, en general, el tamaño de cada unidad de bien de capital es perfectamente determinada e indivisible y que dicho tamaño colabora en la producción de un número determinado de unidades de productos, cuando se los usa en forma permanente. Esta característica general a los bienes de capital se hace más importante mientras más mecanizado es el proceso de producción, encontrándose maquinarias modernas cuyo uso sólo se justifica para niveles bastante altos de producción.

Es cierto que es factible operar esas maquinarias en forma interrumpida en el tiempo, para obtener niveles de producción menores pero se están rompiendo en ese caso las condiciones de eficiencia que exigen obtener el máximo de rendimiento posible en el tiempo, de los recursos disponibles.

/También es

También es importante tener en cuenta que si bien la indivisibilidad de los bienes de capital implica operar a ciertos niveles mínimos de producción, para respetar el principio de la eficiencia en el tiempo, nada impide, técnicamente, la multiplicación de ese proceso elemental tantas veces como se desee y su combinación con otros procesos en proporciones variables, para construir puntos de isocuantas correspondientes a niveles más altos de producción.

En cuanto al tercer supuesto básico usual de la teoría microeconómica, el de la existencia de posibilidades de sustitución entre cualquier par de factores de los que intervienen en una función de producción, es probablemente el que presenta dificultades más serias cuando se consideran los bienes de capital en su sentido de factores físicos.

En efecto, es difícil pensar en algún bien de capital específico que presente algún grado de sustituibilidad directa, en el sentido de los experimentos de sustituibilidad descritos anteriormente, ya sea con el trabajo, o con un recurso natural. (Piénsese en un tractor, o un telar, un torno, una máquina estampadora de metales, etc. etc.)

Una característica básica de los bienes específicos de capital es que están diseñados para trabajar eficientemente en proporciones muy precisas con el resto de los factores de producción. Cada uno de esos bienes colabora en el tratamiento de una cuantía determinada, por unidad de tiempo, de un recurso natural, o materia prima, para lo cual se requiere un número también determinado de unidades de trabajo humano. En la terminología ya adoptada para este tipo de relaciones, se puede decir que un bien de capital específico, considerado como un factor diferenciado de producción (y en su sentido físico), es complementario con el resto de los factores de producción. Cada bien de capital define por lo tanto una sola forma eficiente de producción, o proceso, que está asociado al empleo de ese factor de producción.

Sin embargo, y entre ciertos límites, que se establecerán con mayor precisión más adelante, existe siempre la posibilidad de una sustitución indirecta de bienes de capital específicos por recursos naturales o trabajo, recurriendo a la posibilidad de combinar linealmente procesos eficientes de producción en que se trabajan sin el uso de bienes de capital (y en los que

/exista sustituibilidad

exista sustituibilidad entre trabajo y recurso natural), con el proceso definido por ese bien de capital, operado a diferentes escalas.

Para una comprensión más completas de estas afirmaciones se hace, en el gráfico 2, una representación en tres dimensiones, de la superficie isocuanta que resulta de introducir el uso de molinos mecánicos en la explotación minera estudiada anteriormente.

Supondremos que se estudia la posibilidad de usar molinos pequeños que tienen una capacidad de molienda de 50 tons. por mes, operados permanentemente durante las 166 horas hábiles de trabajo de un mes, y que para su correcto funcionamiento requieren de dos obreros dedicados permanentemente a operar cada molino. Supondremos también que el molino proporciona el grado de molienda más fino del mineral, que permite recuperar en el tratamiento químico del mismo el 100 por ciento del contenido de metal fino que contiene (el grado de molienda obtenido corresponde al que se obtiene con el proceso E de la técnica manual).

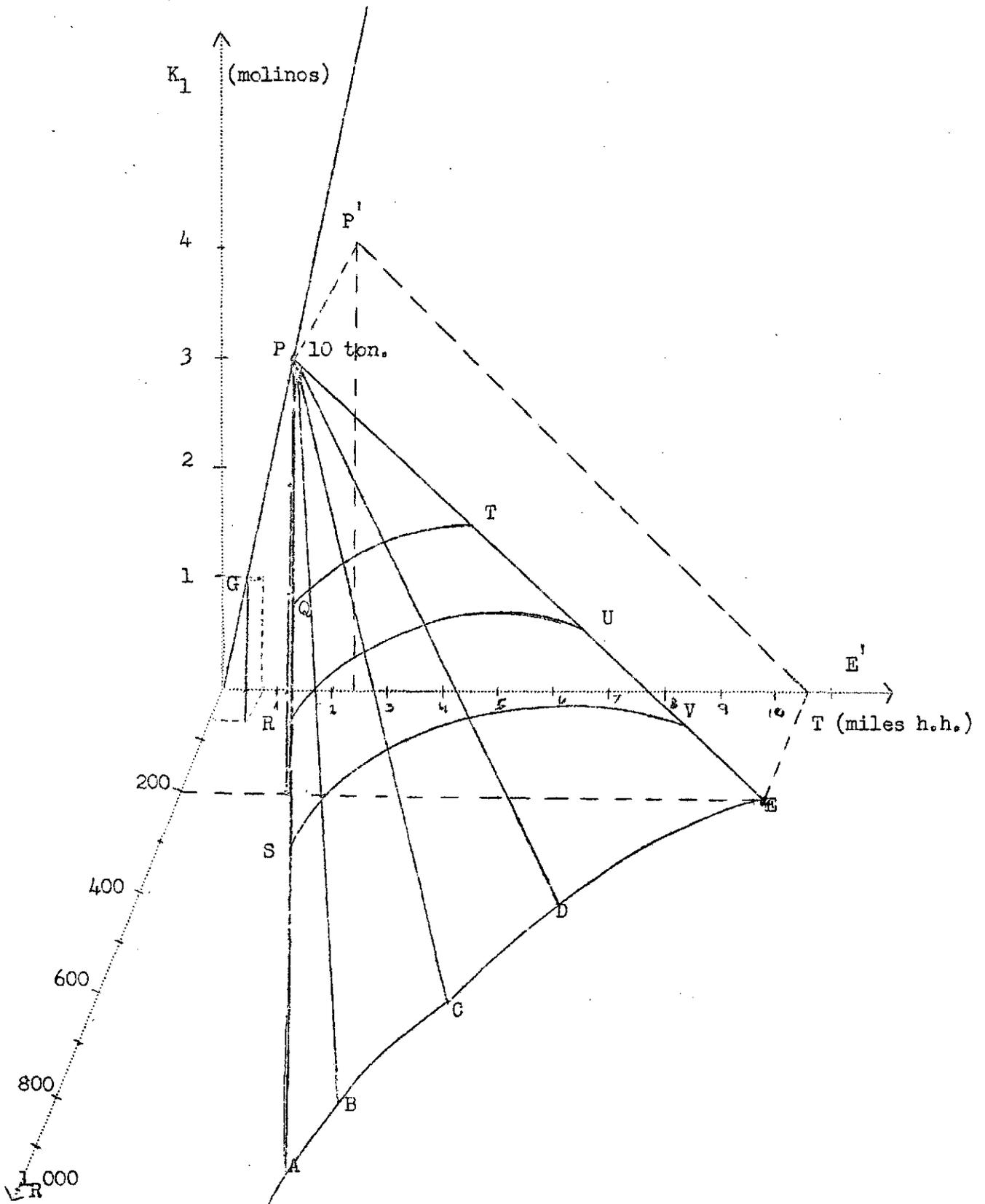
Como ahora intervienen tres factores distintos en la función de producción, que son el mineral, el trabajo y los molinos, necesitamos tres ejes coordinados para su representación gráfica. Para ello consideramos que los dos ejes perpendiculares que ya teníamos; y que representaban el uso del recurso natural y del trabajo, respectivamente; se encuentran colocados en un plano horizontal; y que en un eje vertical, con el mismo origen que los anteriores, se miden las unidades necesarias del tercer factor (molinos) que son necesarias para alcanzar determinados niveles de producción en distintas combinaciones con los otros dos factores.

La figura 2 representa, en perspectiva, las posibilidades eficientes de combinar estos tres factores para obtener una producción de 10 toneladas de metal fino por mes.

En un gráfico de tres dimensiones, de este tipo, cada punto del espacio representa un nivel de producción, que es posible alcanzar con las cantidades de factores que están determinadas por las coordenadas del punto en los tres ejes.

De esta manera, las formas eficientes de producción sin maquinaria, que se habían determinado en el gráfico 1, para una isocuanta de 10 toneladas

Figura 2



están representadas por la curva ABCDE, exactamente igual a la de ese gráfico, pero colocada en un plano horizontal en el gráfico 2, en que los ejes T y R, que son perpendiculares, se ven oblicuos para hacer una representación en perspectiva. Dichos puntos tienen una altura igual a cero, lo que expresa el hecho de que esas formas de producción no usan nada el factor "molinos" que se mide en el eje vertical.

La nueva forma de producción que se estudiará, usando los molinos descritos, requeriría, para una producción de 10 toneladas de metal fino, de la extracción de 200 toneladas de mineral, que por los métodos no mecanizados usa 400 hombres hora mensuales.

Para alcanzar a tratar 200 toneladas de mineral será necesario tener cuatro molinos, operados por ocho obreros, lo que hace un total de 1 328 hombres hora de trabajo en la molienda. Por último, para el tratamiento final del mineral se siguen necesitando 476 hombres-hora.

Las coordenadas del nuevo proceso de producción, en el gráfico 2, serán entonces de 200 toneladas de mineral, 2 204 hombres-hora de trabajo y cuatro molinos, para un nivel de producción de 10 toneladas. Este punto eficiente de producción está representado por el punto P del gráfico, punto por el que pasa un rayo, que parte del origen, que representa el proceso de producción definido por las proporciones en que se combinan esos tres factores para producir eficientemente diversos tonelajes.

Si se quisiera con ese proceso obtener un tonelaje mensual de metal menor que el representado por el punto P, por ejemplo, 2.5 toneladas se podría usar un solo molino y la cuarta parte de mineral y de trabajo que el empleado en el punto P, o sea se tendría en el punto G, que tiene coordenadas 50 toneladas de mineral, 551 hombres-hora y 1 molino, un punto de la isocuanta de 2.5 toneladas.

De la misma manera, se podrían construir fácilmente puntos intermedios de producción (o superiores), usando las mismas proporciones de factores; y todos esos puntos se encontrarían en el rayo que pasa por OP, a distancias proporcionales al origen.

Es importante hacer notar, sin embargo, que si se desea usar plenamente la capacidad de las instalaciones de molienda, los puntos eficientes de

/producción, para

producción, para diversos tonelajes de metal, tienen una variación discreta de 2.5 toneladas, que es la escala mínima a que opera un molino usado permanentemente. Si se quiere producir tonelajes intermedios es necesario dejar una parte de la capacidad de molienda ociosa.

El punto P, de la isocuanta de 10 toneladas representa otra alternativa técnicamente eficiente de producción como cualquiera de los puntos de la curva ABCDE del plano horizontal, si los únicos factores de producción disponibles son el mineral, el trabajo humano y los molinos del tipo descrito.

El punto P, es un punto tal que, a partir del mismo, no hay ninguna posibilidad de sustitución directa de los factores usados en ese proceso. En efecto, ya se demostró anteriormente que en las operaciones de extracción y de tratamiento, que no se han alterado en nada en esa nueva forma de explotación, las proporciones de mineral y trabajo eran fijas y que su alteración conducía solamente a un desperdicio de mineral o de trabajo, al querer conservar la producción de 10 toneladas mensuales. La operación de molienda, era la que permitía la sustitución entre trabajo y mineral, con las técnicas manuales, debido a que el rendimiento del recurso natural estudiado ^{1/} es variable con el grado de procesamiento (molienda, en este caso) a que se le somete, y a que el aumento de rendimiento del recurso natural con la aplicación de sucesivas unidades iguales de trabajo es menos que proporcional al aumento del trabajo aplicado (rendimientos decrecientes de la mano de obra).

Al reemplazar los métodos manuales de molienda por uno mecánico, en que se obtiene fácilmente el rendimiento máximo técnicamente posible del mineral, dicho rendimiento se transforma en una constante asociada al uso del molino, o sea que ambos factores son perfectamente complementarios. De la misma manera, la gran reducción del factor trabajo, experimentada entre la técnica E y la P, que implica un aumento del rendimiento de la mano de obra ^{2/} tiene un límite definido por una relación que también es de

^{1/} Debe recordarse que este rendimiento se expresa en toneladas de producción dividido por toneladas de mineral.

^{2/} No debe olvidarse sin embargo que este aumento de rendimiento exige de los obreros un conocimiento especializado mayor.

/complementariedad, entre

complementariedad, entre el número de máquinas y de obreros por máquina. Si se aumenta el número de obreros por molino será muy difícil aumentar el rendimiento del molino, a menos que se modifiquen sus características técnicas (con lo que pasaría a ser un factor diferente), y si se disminuyese el número de obreros, lo probable es que el molino no se pueda usar continuamente por no haber mano de obra suficiente para el llenado y vaciado simultáneo del mismo.

Se verá a continuación la posibilidad de combinar la técnica mecánica, a base del molino, con las técnicas manuales y de determinar así otros puntos, o procesos eficientes de producción, para un nivel de 10 toneladas mensuales de mineral.

Para ello basta, por ejemplo, operar combinadamente los procesos definidos por los puntos P y A, a niveles inferiores de producción que los representados por dichos puntos, pero de modo que su producción conjunta sea de 10 toneladas. El primero de esos procesos puede operarse a los niveles de 2.5; 5 y 7.5 toneladas para ocupar plenamente la capacidad de 1, 2 o 3 molinos y esas producciones podrían combinarse con las del segundo proceso operado respectivamente a los niveles de 7.5; 5.0 y 2.5 toneladas, para completar en cada caso una producción conjunta de 10 toneladas.

La tabla 2 indica las cantidades de factores necesarios en cada una de esas combinaciones, que constituyen nuevos procesos eficientes, definidos por los puntos Q, R y S. Dicha tabla indica también las cantidades de factores necesarios para combinar el proceso definido por el punto P, operado sucesivamente con 1, 2 y 3 molinos, con los niveles de producción necesarios en el proceso definido por el punto E, para alcanzar una producción conjunta de 10 toneladas, dando origen a los procesos definidos por los puntos T, V y U del gráfico 2.

Puede observarse en el cuadro 2, que la mecanización progresiva que se hace a través de la ruta ASRQP, para un mismo nivel de producción permite una reducción simultánea de los factores trabajo y recurso natural, que bajan de 5 976 a 2 204 hombres-hora y de 1000 a 200 toneladas de mineral, respectivamente, desde el proceso manual, al que usa cuatro molinos.

/Cuadro 2

Cuadro 2

Procesos Originales	Nivel de operación (%)	Producción (ton.)	Uso de factores		Molinos
			Trabajo (h.h.)	Mineral (ton)	
P	100	10,0	2 204	200	4
E	100	10,0	10 600	200	-
A	100	10,0	5 976	1 000	-
Procesos Combinados					
P	25	2,5	551	50	1
+ E	75	7,5	7 950	150	-
V	100	10,0	8 501	200	1
P	50	5,0	1 102	100	2
+ E	50	5,0	5 800	100	-
U	100	10,0	6 902	200	2
P	75	7,5	1 653	150	3
+ E	25	2,5	2 650	50	-
T	100	10,0	4 303	200	3
P	25	2,5	551	50	1
+ A	75	7,5	4 482	750	-
S	100	10,0	5 033	800	1
P	50	5,0	1 102	100	2
+ A	50	5,0	2 988	500	-
R	100	10,0	4 090	600	2
P	75	7,5	1 653	150	3
+ A	25	2,5	1 494	250	-
Q	100	10,0	3 147	400	3

La ruta EVUTP, en cambio, que parte de un proceso sin maquinaria, pero en que se sustituyó el recurso natural por trabajo hasta el límite permitido por el rendimiento máximo técnico del recurso natural, se llega al mismo punto P anterior por un camino en que solamente se sustituye trabajo por maquinaria, permaneciendo constante, en todos los procesos intermedios la cantidad de mineral necesaria para el mismo nivel de producción.

El mismo mecanismo de combinación lineal que se hizo entre el proceso determinado por el punto P y los determinados por los puntos A y E se puede repetir con los procesos determinados por los puntos B, C, D, o cualquiera de los otros puntos de la curva continua ABCDE, con lo que se obtendrían las curvas VS, UR y TQ, que son semejantes a la curva anterior. Todos esos puntos forman parte de la isocuanta de 10 ton. que pertenece a la función de producción estudiada. La curva ABCDE es un corte a la superficie isocuanta por un plano a nivel cero de maquinaria y las VS, UR y TQ representan cortes a dicha superficie por planos horizontales de nivel 1, 2 y 3 máquinas respectivamente. El punto P, en cambio, es un punto que representa el corte a la superficie isocuanta por un plano horizontal a nivel de cuatro máquinas; la curva de corte se transforma en un punto porque se ha llegado a un límite de todas las posibilidades de sustitución entre esos tres factores.

Es necesario hacer notar que entre esas diversas curvas hay una discontinuidad, determinada por la indivisibilidad del factor maquinaria, o sea que los puntos intermedios entre esas curvas no son factibles si se conserva el requisito de ocupar plenamente las maquinarias. Si se admite, en cambio, el trabajar discontínuamente las máquinas, lo que implica un cierto margen de capacidad instalada ociosa, es posible producir en cualquiera de los puntos de la superficie cónica PABCDEP.

Es importante hacer notar que la superficie cónica isocuanta PAE, que define las posibilidades tecnológicamente eficientes de combinar los factores (recursos natural, trabajo y una máquina específica) tiene, la misma forma general que las funciones de producción usualmente supuestas en la teoría económica convencional, salvo las discontinuidades que presentan los puntos eficientes de producción por las razones ya comentadas con anterioridad.

/El problema

El problema se torna más difícil desde el punto de vista conceptual cuando se analiza la opción entre usar el tipo de molinos descrito hasta el momento, u otro de características técnicas diferentes y que tiene un precio distinto. Hasta ahora habíamos considerado sólo el problema de la eficiencia técnica que era independiente del precio de adquisición del bien de capital, ya que tratábamos con un bien de capital homogéneo.

La opción del empresario, sin embargo, ante equipos de bienes de capital alternativos en los cuales invertir, se expresa en función de un mayor o menor costo de adquisición de esos equipos versus un menor o mayor uso del resto de los factores de producción.

Los bienes de capital tienen una vida útil relativamente larga (normalmente mayor que un año) y usualmente los empresarios deben adquirir dichos bienes antes de comenzar a producir, debiendo comprometer recursos financieros que se inmovilizan durante el período de vida útil de la máquina. Este hecho hace que en las decisiones de inversión aparezca como recurso a conseguir un concepto de capital distinto al concepto físico que hemos venido usando hasta ahora en la función de producción.

Este nuevo concepto de capital tiene un significado financiero, y se expresa en unidades monetarias. Es el monto en dinero necesario para adquirir las maquinarias y otras instalaciones fijas que formarán el patrimonio real de la empresa. Para conseguir esos recursos financieros el empresario tiene que prometer una retribución anual a los dueños de esos recursos financieros (ahorradores); o bien imputar un costo anual a su uso, en el caso de que los ahorros sean de su propiedad, ya que esos recursos podrían haberlos empleado en hacer préstamos a interés. En cualquiera de esos dos casos, la retribución anual, o renta que ganan los dueños de los ahorros puede expresarse en la forma de una tasa de interés, cuyo cálculo, resulta de obtener el porcentaje que esa renta representa con respecto al monto de los ahorros puestos a disposición del empresario.

El hecho de definir este nuevo concepto de capital (en valor monetario homogéneo) permite además obviar el inconveniente de tratar con una variedad de bienes de capital distintos en la función de producción, aunque no debe

/olvidarse en

olvidarse en ningún momento que la función de producción deja de tener el carácter exclusivamente tecnológico que había caracterizado al análisis anterior.

Si en la figura 2 se colocara en el eje vertical el valor de la inversión en los molinos, en vez del número de molinos necesarios para la producción, la forma del gráfico sería exactamente la misma, salvo por la escala del dibujo (incluso las medidas del dibujo podrían ser las mismas con una elección adecuada de la escala del capital en valor).

La ventaja del cambio de dimensiones en el eje del "capital" nos permite, sin embargo, ahora examinar en el mismo gráfico la opción entre usar esos molinos u otros que usan menos mano de obra para su operación. Debido a que anteriormente nos pusimos en el caso de que ya se había agotado el rendimiento máximo físico del recurso natural, que dependía del grado de fino de la molienda, otros tipos de molinos no tienen sustitución directa posible con el recurso natural, el que conserva una relación fija de insumos por unidad de producción física. Se puede por lo tanto hacer, de ahora en adelante, abstracción del recurso natural en el análisis y concentrarnos en la sustitución progresiva de trabajo por "capital". En el Gráfico 2, esto implica desplazar paralelamente el plano formado por los ejes capital y trabajo para que pase por los puntos RE y P, o bien trabajar en el gráfico primitivo con las proyecciones de dichos puntos R'E' y P' en el plano capital-trabajo.

En el gráfico 3 se representan las alternativas conocidas entre el uso de los antiguos molinos (Punto P) y otros más grandes que para producir las 10 toneladas de metal fino al mes requieren del uso de dos molinos operados por seis obreros. Hay por lo tanto un ahorro del trabajo de dos obreros (332 hombres-hora de trabajo), que hay que contrapesar con una mayor inversión inicial, pues los nuevos molinos grandes valen tres veces lo que uno chico (6 000 y 2 000 unidades monetarias respectivamente).

Es importante tener presente que si existe realmente alternativa económico-tecnológica entre ambas inversiones, la inversión en las máquinas

/que ahorren

que ahorran trabajo deba ser necesariamente mayor, puesto que, en caso contrario, serían más ventajosas sin mayor análisis, dejando obsoletas a las antiguas.^{1/}

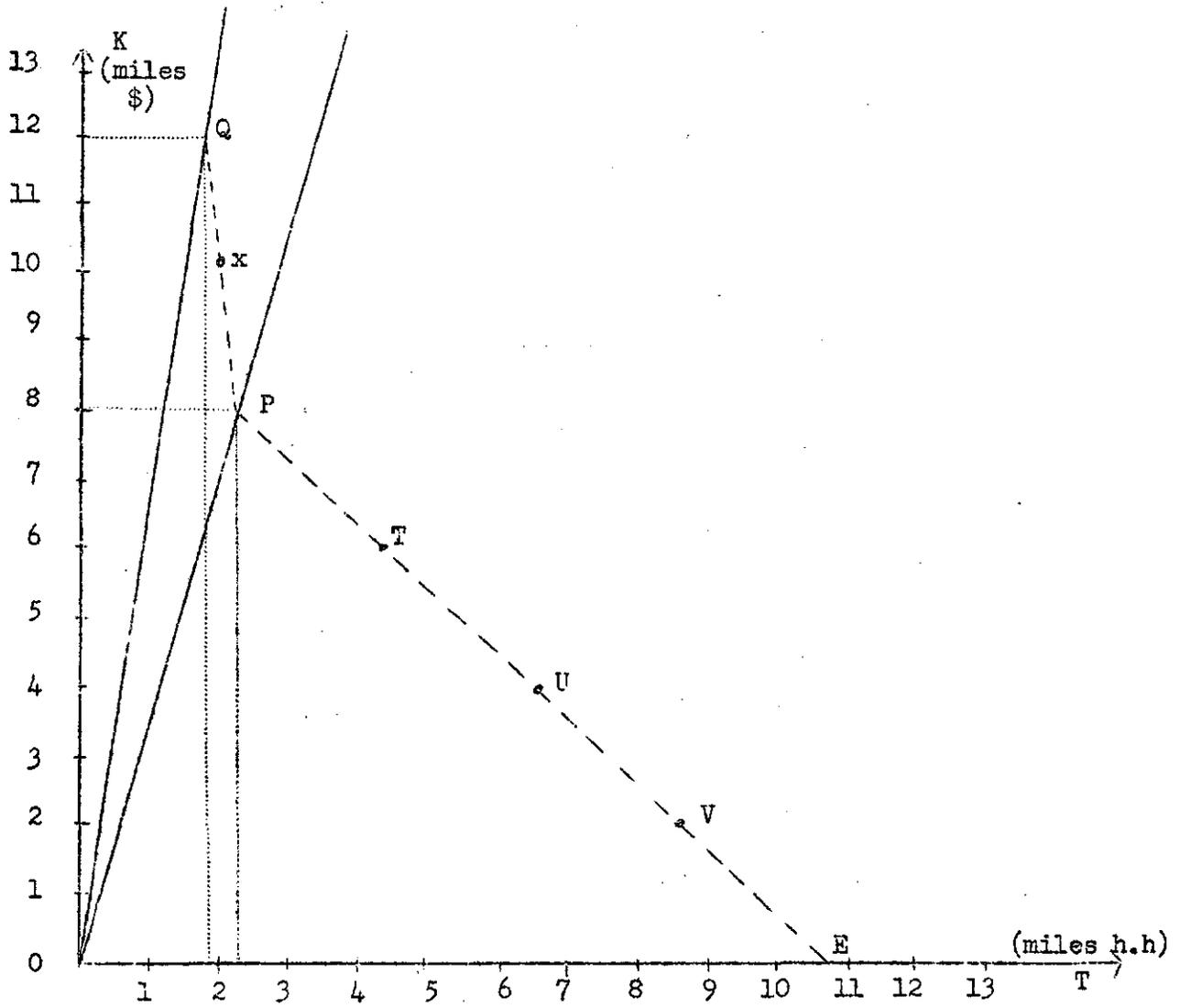
La línea quebrada EPQW del gráfico 3 representa la isocuanta del nivel de producción de 10 toneladas que contiene las posibilidades de sustitución de trabajo por capital (inversión), manteniendo constante la cantidad del recurso natural al nivel de 200 toneladas, con técnicas que obtienen el máximo rendimiento de dicho recurso. Debe notarse, sin embargo, que, a este nivel de producción, los únicos puntos intermedios realmente eficientes, que permiten plena utilización de las máquinas son los V, U, T, que ya se comentaron a propósito del gráfico 2, y el punto X, que se obtiene operando simultáneamente un molino grande y dos molinos chicos.

Más importante aún es tener presente que la función de producción que estamos analizando sólo tiene sentido como análisis de las combinaciones eficientes de factores antes de hacer la inversión, o sea en el análisis de largo plazo. En el corto plazo (y en el caso de producción mecanizada) que se define como el período en que no es posible cambiar las instalaciones fijas y por lo tanto se está atado a un determinado equipo de capital, se está operando con proporciones fijas entre todos los recursos (complementarios entre sí). En términos del gráfico 2 o del 3, por ejemplo, se está operando en el rayo que parte del origen y que pasa por el punto P, si los molinos que se poseen son los del tipo chico.

Volviendo a una isocuanta como la de 40 toneladas del gráfico 3, analizaremos sus semejanzas y diferencias con la curva isocuanta convencional. En el gráfico 4 se ha dibujado con línea interrumpida una isocuanta de ese tipo, que resulta de comparar las alternativas de usar tres tipos diferentes de equipos de capital que requieren cada vez más inversión inicial, pero que usan sucesivamente cantidades menores de mano de obra

^{1/} Esto es rigurosamente cierto solamente si ambas máquinas tienen la misma vida útil. En caso contrario hay que hacer correcciones que se verán en un anexo.

Gráfico 3



/para su

para su operación. También se ha dibujado en ese gráfico la isocuanta correspondiente al nivel de producción de 15 toneladas, en el supuesto de existencia de retornos constantes a escala, por lo que los puntos Y, U y V requieren cincuenta por ciento más insumos respectivamente que los N, R y S.

Podría hacerse pasar por los puntos NRS y TUV curvas como las dibujadas con línea llena en el gráfico 3 y suponer que corresponden a isocuantas del tipo convencional, deducidas de una función de producción también convencional, con retornos constantes a escala.

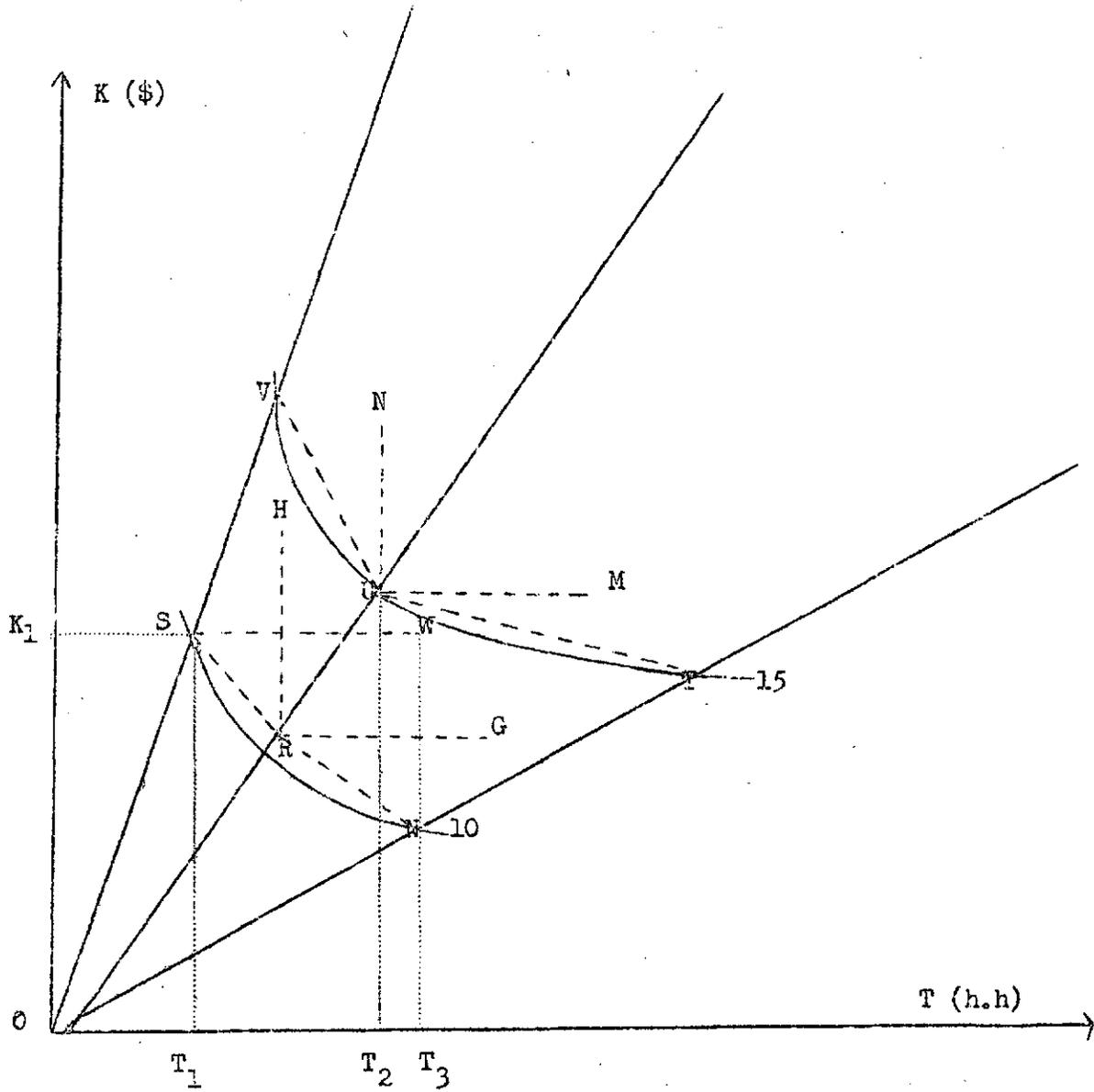
Puede notarse que ambos tipos de isocuantas tienen la propiedad de ser convexas miradas desde el origen, forma que se ha justificado anteriormente con amplitud. También es fácil concluir que se puede llegar a la curva convencional como un caso límite de la existencia de una infinidad de máquinas diferenciales sucesivamente en que cada una tiene un precio de mercado ligeramente superior a la anterior, pero usa una cantidad menor (muy pequeña), de trabajo.

Hay que tener presente, sin embargo, que las posibilidades de sustitución entre capital (medido en valor) y trabajo, o recursos naturales, representadas por las isocuantas a que nos hemos referido, (aunque sean del tipo continuo —por la existencia de una infinidad de máquinas ligeramente diferenciadas) si bien guardan una semejanza formal con las isocuantas de sustitución entre recursos naturales y trabajo, a que se refiere la figura 1, presenta diferencias de fondo, especialmente en lo que se refiere a su uso en el corto plazo.

En ambos casos, el paso de un punto a otro de la isocuanta implica un cambio en las técnicas de producción, o sea una manera diferente de hacer las cosas. En el caso recurso natural-trabajo, esto se podía hacer sin alterar la homogeneidad y divisibilidad de ambos factores, pues el trabajo humano tiene la característica de poderse aplicar en dosis perfectamente divisibles y de adaptarse en forma eficiente (dentro de ciertos límites) a esos cambios de los métodos de operación conservando su homogeneidad en cuanto a factor de producción diferenciado. Las máquinas, en cambio, tienen, en general, la característica de estar diseñadas para colaborar

/Gráfico 4

Gráfico 4



/de una

de una manera muy específica en la producción (reemplazando o mejorando ciertas acciones humanas) por lo que un cambio de técnica implica el usar una máquina diferente; además del problema, ya discutido, de la indivisibilidad asociada al uso eficiente de las máquinas.

Las pseudo-funciones de producción que hemos formado sirven, sin embargo, para estudiar el equilibrio de largo plazo. Como se verá más adelante, ello requiere buscar tangencias a las curvas isocuantas, cosa que es permisible sobre las bases que se han discutido anteriormente.

No sucede lo mismo si se quiere analizar la teoría de la empresa en el corto plazo, en que se opera con un equipo determinado, de capacidad definida de producción. Supongamos que se trata de una instalación con capacidad de producir 15 toneladas, con máquinas que requieren de una inversión OK_1 y un uso de trabajo de OT_2 unidades (Punto U del gráfico 4). Si a partir de ese punto se deseara aumentar la producción solamente contratando más obreros, tan solo se conseguiría repartir las mismas tareas entre más personas, ya que la capacidad máxima de producción de la máquina esté plenamente empleada. En el corto plazo esto significa que al moverse a lo largo de la línea UM, se continúa en una isocuanta de 15 toneladas. Lo mismo sucedería si se aumentaran las máquinas sin aumentar los obreros (línea UN) ya que los obreros existentes, plenamente ocupados y sin poder cambiar el modo de hacer las cosas impuesto por las máquinas, no podrían operar las nuevas instalaciones. Las isocuantas de corto plazo correspondientes a un tipo de máquinas determinado (como el indicado por el rayo OU) son, por lo tanto, paralelas a los ejes y se cortan sobre el rayo correspondiente, como lo hacen las líneas UM y UN, para un nivel de 15 toneladas y las líneas RG y RH para un nivel de 10 toneladas. En el largo plazo, sin embargo, y antes de poseer ninguna máquina, el empresario puede estudiar la opción entre invertir un capital OK_1 para producir 10 toneladas con un empleo de trabajo de OT_1 unidades, o producir 15 toneladas con la misma inversión y un empleo de trabajo de OT_2 unidades.

3. Teoría de la inversión

En esta sección se aplicará la metodología y supuestos estudiados hasta el momento para analizar la conducta del empresario ante alternativas de inversión, siempre en el contexto de una economía simplificada, y en condiciones de competencia perfecta.

Para ello supondremos que el empresario conoce los datos tecnológicos correspondientes a los diversos tipos de maquinarias, edificios e instalaciones con que es posible producir cada uno de los bienes de la economía. Conocer además, el precio vigente de mercado de cada uno de esos bienes de capital fijo, por lo que puede construir la función de producción (de largo plazo) para cada producto. Adicionalmente, y basado en la evolución reciente de la economía, el empresario tiene una estimación de los precios futuros de los bienes y servicios y de las remuneraciones a los factores de producción.

Con estos datos debe decidir qué tipos de bienes conviene producir en el futuro y qué técnicas debe usar para ello. Como resultado de estas decisiones surgirá, por un lado una demanda de bienes específicos de capital, y por otro, una demanda de fondos para adquirir esos bienes.

La escala de operación de una empresa, puede expresarse como un múltiplo de la escala mínima de operación eficiente de cada equipo de capital fijo en los supuestos ya establecidos. El análisis se circunscribirá a las circunstancias en que conviene a un empresario invertir en una unidad nueva de un equipo determinado.

Al hacer el análisis, se estudiará el criterio que basa la decisión en la rentabilidad interna relativa que se obtiene con la inversión en cada tipo de equipos de capital, con respecto a la rentabilidad vigente de los préstamos (tasa de interés del dinero) que el empresario tiene que comprometerse a pagar a los ahorradores que le facilitan los fondos de inversión.

El análisis que sigue deberá hacerlo, el empresario para cada uno de los procesos, que componen la función de producción de largo plazo de cada uno de los bienes de la economía.

/Un proceso

Un proceso cualesquiera de éstos se caracteriza por los coeficientes técnicos asociados a la máquina correspondiente, los que nos servirán para cuantificar los ingresos y costos esperados de su operación futura.

Consideremos una máquina del tipo "h" de un proceso determinado y llamemos k_{hj} al número de máquinas instaladas necesarias por unidad de producción del producto "j".^{1/}

La inversión necesaria para instalar una fábrica mínima es el precio de mercado de los equipos "h", " p_{kh} " y la producción física obtenible será de $Q = \frac{1}{k_{hj}}$.^{2/} Los ingresos brutos esperados de esa explotación en cada año futuro serán iguales a esa producción multiplicada por su precio de venta esperado, o sea $IB(t) = \frac{P_j(t)}{k_{hj}}$. Los gastos corrientes de cada año por concepto de materias primas y productos intermedios, se pueden calcular fácilmente conociendo los coeficientes técnicos de insumos por unidad de producto y el precio esperado de esos insumos; el gasto anual del período "t" en bienes provenientes del sector "i", por ejemplo, sería igual a $\frac{p_i(t)}{k_{hj}} a_{ij}$, en que " a_{ij} " es el coeficiente técnico aludido.

De la misma manera, el costo anual en salarios sería igual a $\frac{s(t)}{k_{hj}} m_{hj}$, en que $s(t)$, es el salario anual esperado para el período "t" y m_{hj} es el coeficiente técnico de uso de mano de obra por unidad de producción asociado a la máquina "h".

Dominando con el símbolo $B_{hj}(t)$ al beneficio bruto anual que se obtiene con la operación de una máquina en el período "t", obtenido como diferencia entre los ingresos brutos y la suma de todos los gastos corrientes,^{3/} el cálculo del empresario se basaría en comparar esos

1/ En el caso de los molinos chicos del ejemplo del capítulo anterior, la máquina "h" serían los molinos chicos, el producto "j" el metal o producción y el coeficiente k_{hj} sería igual a $C,4 = \frac{1}{2,5}$.

2/ O sea el 2,5 ton, en el ejemplo citado en la nota 1/.

3/ Excluidos los gastos de capital.

beneficios brutos anuales, con los compromisos financieros adquiridos (o imputados) al conseguir el dinero necesario para hacer la inversión inicial.

El compromiso del empresario puede expresarse, como ya vimos, en términos del pago de un interés anual sobre el capital invertido durante el plazo de duración de la empresa (determinado por la vida útil de las máquinas que supondremos de " n_h " años) y en la devolución de la inversión inicial una vez expirado ese plazo.^{1/}

La inversión sería aconsejable en la medida en que esos compromisos anuales por concepto de intereses y amortización del capital invertido fuesen inferiores a los ingresos brutos anuales, dando margen a la obtención de un ingreso neto (o beneficio neto) por máquina que justificaría su adquisición.

Para simplificar el problema de la posible existencia de beneficios distintos en cada año futuro (que no trae ninguna dificultad conceptualmente difícil de tratar, pero hace más engorrosos los cálculos), supondremos que los precios estimados para el futuro son precios medios que servirán para calcular un año de operación típico, o bien que se trata de los precios del período inmediatamente siguiente al de la inversión que se estiman constantes para el futuro. En ambos casos, los beneficios brutos anuales serían iguales para todos los años de operación del proyecto, por lo que basta hacer el cálculo para un año " t " cualquiera.

La condición formal para la conveniencia de la inversión se puede expresar matemáticamente en la forma siguiente:

- 1) $B_{hj}(t) \geq P_{kh}(0) i(0) + D_h(t)$; en que D es la carga financiera anual por máquina por concepto de "reserva de depreciación", o amortización, destinadas a mantener el valor real de los activos fijos, o sea comprar una máquina nueva, a precios de reposición cuando termine la vida útil de la máquina en cuestión.

^{1/} Sin embargo, de existir cambios en los precios previstos de los bienes (incluso de los de capital), la empresa debería devolver, al final de su vida, el costo de reposición de las máquinas para conservar el valor real de los activos comprometidos.

Puede notarse que los dos términos de la fórmula (1) tienen distintos sub-índices que indican el tiempo a que se refieren las variables que intervienen (entre paréntesis) en su cálculo. El primer término, que indica el costo financiero, por concepto de intereses del dinero invertido se refiere al período cero, que es el año en que se efectúa el cálculo (y en el que eventualmente se efectuaría la compra e instalación de los bienes de capital), ya que tanto la inversión como el interés contractual convenido se hacen a precios de ese año. El segundo término, relativo a la depreciación, en cambio, puede variar para cada período, según el método que se adopte para su cálculo y, en todo caso, dependerá del precio futuro esperado de las máquinas y no del precio inicial.

El cálculo correcto de las reservas anuales para depreciación no es sencillo por varias razones. Se trata de separar, de los beneficios brutos de cada año ciertas sumas de dinero que se invierten al final de cada período, de modo que al final del año n_h las sumas de esas inversiones, y de sus ganancias, completan el valor de reposición de una máquina, o sea $P_{kh}(t)$.

Para alcanzar este objetivo se puede proceder de varias maneras alternativas: guardar la misma suma todos los años; o guardar sumas crecientes, o decrecientes a lo largo de los años de operación, (invirtiendo, en cada caso, al final de cada año, las reservas correspondientes, por el período restante de vida de las máquinas). Todas estas prácticas son teóricamente correctas y su uso en la práctica, dando resultados equivalentes.

Nos limitaremos a estudiar el primer caso, en que se hace una reserva constante cada año, cuyo monto $D_h(t)$ hay que calcular de modo que las inversiones sucesivas, con sus ganancias, sean iguales a $P_{kh}(t)$ al final del último año de vida de la máquina.

Supondremos primero que las reservas de depreciación se usen para hacer préstamos, a la tasa de interés prevista $i(t)$ del dinero y calcularemos los montos alcanzados por esas inversiones sucesivas colocadas a interés compuesto a esa tasa.

/Al final

Al final del primer año se hace una inversión igual a $D_{h(t)}$ que ganará intereses compuestos por $n_h - 1$ años transformándose en $D (1 + i(t))^{n-1}$. Al final del segundo año se invierte $D_{h(t)}$ que se transforma en $D (1 + i(t))^{n-2}$ y así sucesivamente, hasta el último año, en que la suma $D_{h(t)}$ no alcanza a ganar intereses.

Debe cumplirse que la suma de esos capitales finales sea igual al precio de reposición de la máquina, o sea:

$$2) \quad P_{kh}(t) = D_{h(t)} [1 + (1 + i(t)) + (1 + i(t))^2 \dots + (1 + i(t))^{n_h - 1}]$$

Puede demostrarse que la sumatoria del paréntesis cuadrado vale

$$\frac{(1 + i(t))^{n_h} - 1}{i(t)}$$

al valor recíproco de este término se le denomina "factor del fondo acumulativo de depreciación". Se tiene por lo tanto, la fórmula siguiente:

$$3) \quad P_{kh}(t) = \frac{(1 + i(t))^{n_h} - 1}{i(t)} D_{h(t)},$$

de donde se puede despejar el valor de $D_{h(t)}$.

$$4) \quad D_{h(t)} = \frac{i(t)}{(1 + i(t))^{n_h} - 1}$$

Reemplazando este valor en la fórmula (1) se tiene:

$$5) \quad B_{hj}(t) \geq P_{kh}(t) i(o) + \left[\frac{i(t)}{(1 + i(t))^{n_h} - 1} \right] P_{kh}(t)$$

En el caso en que las expectativas de precios y de tasa de interés para el futuro sean de constancia con respecto a los valores de estas variables en el año base, el segundo miembro de la desigualdad (5) se transforma en

$$6) \quad B_{hj} \geq \left[i + \frac{i}{(1 + i)^{n_h} - 1} \right] P_{kh}, \text{ o bien:}$$

$$/7) \quad B_{hj}$$

$$7) \quad B_{hj} \geq \left[\frac{i (1+i)^{n_h}}{(1+i)^{n_h} - 1} \right]^{-1} P_{kh}$$

Al paréntesis cuadrado del segundo miembro de esta expresión se le llama "factor de recuperación del capital", expresión que denominaremos con el símbolo $\phi (i, n_h)$

$$8) \quad \phi (i, n_h) = \frac{i (1+i)^{n_h}}{(1+i)^{n_h} - 1}$$

Este factor puede interpretarse como un coeficiente por el cual se multiplica la inversión inicial para obtener el compromiso anual imputable al capital invertido por concepto de depreciación e intereses combinados.

Puede notarse que éste es un concepto financiero, que depende de la tasa vigente de interés del dinero y del período " n_h " en el cual éste debe estar inmovilizado. Estos dos factores son datos del problema en el momento en que se hace el cálculo por lo que el factor de recuperación del capital tiene un valor perfectamente definido.

Volviendo a la expresión (7), ésta podría expresarse en palabras de la manera siguiente: la condición para que una inversión en una máquina del tipo "h", destinada a producir bienes del tipo "j", sea financieramente conveniente es que los beneficios brutos anuales esperados de su explotación sean superiores (o iguales, en el límite) al costo financiero anual por concepto de amortización e intereses de la inversión inicial.

Podemos ahora definir el concepto de beneficios netos de la empresa (imputables a la operación de una máquina), como la diferencia entre los beneficios brutos y el costo (compromiso) financiero anual de la inversión por concepto de depreciación. Llamaremos r_{hj} a este concepto, al que podría denominarse también renta neta de una máquina.

$$9) \quad r_{hj} = B_{hj} - \frac{i}{(1+i)^{n_h} - 1} P_{kh}$$

si se quiere expresar esta renta neta como una tasa de interés (expresada en tanto por uno), basta dividirla por P_{kh} , o sea la inversión que hay que

/efectuar para

efectuar para adquirir la máquina. La interpretación de este concepto, al que designaremos por el símbolo " f_h ", es de gran importancia, pues indica la cantidad de máquinas del tipo "H" que se puede adquirir con la renta neta que produce la operación de una de esas máquinas en un año. A la tasa de interés " ρ_h " se la denominará "tasa propia de interés del bien de capital h",

$$10) \quad \rho_h = \frac{r_{hj}}{p_{ki}} = \frac{B_{hj}}{p_{ki}} - \frac{i}{(1+i)^n - 1}$$

Como al deducir el valor de la tasa propia de interés ya se ha incluido el cálculo de las reservas de depreciación (que permiten mantener intacto, a lo largo del tiempo las existencias iniciales físicas de máquinas), dicha tasa mide la adición neta física de máquinas que se puede agregar al stock si su renta neta se invierte en el mismo tipo de explotación. Dicha tasa sería por lo tanto la tasa física de crecimiento del stock de capital en el caso de reinversión total de la renta neta.

Definido el concepto de tasa propia de interés de las máquinas que componen el activo fijo de una empresa, la condición para que la inversión sea rentable (que anteriormente se había indicado por medio de la relación (7)), se puede ahora expresar en la forma siguiente. La condición para que una inversión real en un bien de capital específico sea ventajosa es que la tasa propia de interés esperada de esos bienes de capital sea superior a la tasa de interés de los préstamos.

La diferencia entre ambas tasas de interés es un sobre-beneficio que puede justificar el que se sigan haciendo inversiones reales. El hecho de expresar los sobre-beneficios de cada tipo de inversión diferente en forma de tasa de interés facilita la comparación entre las ventajas relativas de inversiones alternativas que resultan financieramente convenientes.

Al hacer ese tipo de comparaciones, hay que tomar en cuenta, en general, otros factores objetivos y subjetivos que pueden ser de importancia. Entre ellos mencionaremos los problemas de incertidumbre y riesgo asociados a cada inversión específica; la incertidumbre se refiere a la confianza que

le merezcan al inversionista sus previsiones de precios futuros que influyen en el cálculo de los beneficios esperados. Por tanto tiene que ver principalmente con imperfecciones de la competencia perfecta en lo que se refiere a la información que posee el empresario sobre lo que sucede en los diversos mercados de la economía; el riesgo, tiene que ver además de esos mismos problemas con otros de carácter técnico, con la aparición de nuevos productos etc.

Ambos factores pueden tomarse en cuenta de una manera aproximada en los cálculos asignando sobre tasas de interés mínimas (por encima de la tasa de interés de los préstamos) que subjetivamente considere el empresario que justifican la incertidumbre y el riesgo que hay asociados a la decisión de invertir.

Otros problemas importantes que influyen en las decisiones, una vez hechos los cálculos de rentabilidad, son los del tamaño de la inversión necesaria en cada caso y los del tamaño del mercado. Ya se vió con anterioridad que cada tipo de máquinas tiene una escala determinada de operación eficiente y que exige un mínimo de inversión determinado por el precio de mercado de los bienes de capital correspondientes. Puede darse el caso de inversiones a las que se calcula gran rentabilidad pero que no se justifican por ser muy pequeño el mercado de los bienes a producir. También puede suceder que la dificultad esté por el lado del tamaño del mercado de inversiones financieras siendo difícil reunir los ahorros necesarios para hacer la inversión mínima.

Queda aún por definir un concepto de rentabilidad de gran importancia para la teoría del equilibrio general competitivo. Se trata de la tasa interna de retorno de una empresa que denominaremos con el símbolo " ρ_r ".

Hemos visto que la condición para que se efectúe una inversión determinada es la de que la tasa propia de interés de los bienes de capital que componen la inversión real sea superior a la tasa de interés de los préstamos ($\rho_h > i$). Podemos ahora preguntarnos qué sucedería si la tasa de interés de los préstamos empezara a subir y cuál sería la tasa máxima que soportaría la empresa para descartar la inversión.

/Puede comprobarse

Puede comprobarse mediante la fórmula (10) que un aumento de i implica también un aumento de ρ_h , ya que disminuye el término negativo relativo a la depreciación. (La explicación intuitiva es que a una tasa de interés mayor, las ganancias de las reservas de depreciación son mayores, permitiendo reducir la carga anual por este concepto que entra en el costo y así aumentar los beneficios netos.)

Luego, si hay inseguridad sobre el valor de la tasa de interés de los préstamos, conviene calcular el caso límite en que los beneficios brutos alcanzan exactamente para pagar el interés y la amortización calculada con esa misma tasa. Llamando ρ_r a esta tasa, la condición es:

$$(11) \quad B_{hj} = \rho_r + \left[\frac{\rho_r}{(1 + \rho_r)^{n_h} - 1} \right] p_k = \left[\frac{\rho_r (1 + \rho_r)^{n_h}}{(1 + \rho_r)^{n_h} - 1} \right] p_k$$

El factor entre paréntesis es exactamente el "factor de recuperación del capital", en que se ha reemplazado " i " por " ρ_r ".

La diferencia es más que formal, puesto que el " i " de la fórmula de recuperación del capital es un dato, que nos permite decidir si conviene invertir (mediante la fórmula (7)). En la fórmula (11), en cambio, " ρ_r " es la variable que hay que calcular y que permite decidir cuándo ya no conviene invertir. La variable " ρ_r " es el valor de " i " para el cual la inversión no sería rentable.

Hay que hacer notar que el cálculo de " ρ_r " de la fórmula (11) no es sencillo por métodos algebraicos, por lo que se debe recurrir a interpolación en tablas financieras que tienen tabuladas el valor del coeficiente de recuperación del capital para distintos valores de " i " y de " n_h ".

Como un último comentario a las interpretaciones que se puede dar a " ρ_h " y " ρ_r ", con relación a " i ", se podría decir que $\rho_h > i$, justifica la inversión o entrada en una industria determinada, siendo ésta tanto más conveniente mientras mayor sea la diferencia entre ambas. En cambio " ρ_r ",

/que por

que por definición es siempre mayor que γ_h y que "i", indica la seguridad de la decisión de inversión, ante fluctuaciones de "i". Mientras más alto sea " γ_r " hay más seguridad de que la empresa pueda sostener cargas financieras más elevadas.

4. La oferta

a) La oferta de la empresa y sus determinantes.

Ya se estudió, en un capítulo anterior, algunos de los factores determinantes de las decisiones de inversión, las que asociamos con la formación de nuevas empresas, o creación de capacidad de oferta para el futuro.

Comentaremos ahora el análisis en los factores que determinan las decisiones de producción en el corto plazo, operando con la capacidad instalada existente, definida por las maquinarias, edificios e instalaciones en capacidad inmediata de operación.

Se supondrá que la motivación del empresario es la de obtener los mayores beneficios netos posibles de acuerdo con su posición en los mercados de los bienes y servicios que produce y de los que adquiere o contrata para poder producir.

Denominaremos curva de oferta (o función de oferta) de una empresa a las cantidades físicas de bienes que ella está dispuesta a producir ante distintos precios posibles de dichos bienes en el mercado.

Ya vimos en el capítulo anterior, que una empresa instalada implica, para el empresario, un cierto monto de compromisos financieros reales o imputados derivados de haber inmovilizado fondos para adquirir los bienes de capital fijo que posee la empresa. Estos compromisos financieros derivan de la necesidad de pagar un interés o una renta anual a los ahorradores que le facilitaron esos fondos y la de constituir reservas anuales destinadas a devolver los fondos a esos mismos ahorradores en el caso de cierre de la empresa.

La primera parte de estos compromisos es una suma fija anual que depende del monto de la inversión inicial y del interés o renta anual convenida en el momento de formación de la empresa.

/Las reservas

Las reservas destinadas a amortizar la inversión, por la pérdida de valor de los bienes de capital originada en su desgaste físico en la producción, o en el hecho de ser desplazados por otras máquinas más eficientes (a lo que se denomina obsolescencia) presentan una dificultad conceptual para decidir si se trata de un costo anual fijo, o de una variable con el volumen de producción, como parece ser el "motivo desgaste", de hacer reservas.

Para simplificar el problema, consideraremos aquí que el período de vida económicamente útil de una máquina es independiente de su mayor o menor uso (lo que es cierto en casos de obsolescencia rápida).^{1/} lo que las reservas para amortización constituyen compromisos anuales constantes que dependen del valor de reposición de los bienes de capital, de la tasa de interés vigente del dinero (ya que las reservas se usan para hacer inversiones financieras cuyas ganancias ayudan a recuperar la inversión) y de la vida útil de las máquinas desde el punto de vista económico (considerando tanto el desgaste como la obsolescencia).

Es así como podemos considerar como un costo fijo anual a los compromisos combinados que origina la inversión por concepto de intereses y amortización del capital invertido. El cálculo de este costo fijo anual, para una fábrica mínima que tiene instalada una máquina del tipo "h", puede hacerse igualando este costo al segundo miembro de la fórmula (5) deducida en el capítulo anterior.

$$12) \quad CF_h = P_{kh}(0) i(0) + \frac{i(t)}{(1+i(t))^{n_h} - 1} P_{kh}(t)$$

En que " n_h " es la vida económicamente útil de la máquina considerando el desgaste y obsolescencia.^{2/}

^{1/} Se supone también que, si hay una influencia grande, por desgaste, del número de turnos que las máquinas pueden ser utilizadas diariamente, ello se consideraría cambiando el valor de " n_h " en las fórmulas en que interviene esta variable.

^{2/} Si las máquinas tienen un valor residual estimado, al final de esta vida útil, había que hacer una corrección a esta fórmula para amortizar la diferencia entre el precio de reposición de la máquina y su valor residual.

Si una empresa tiene varias máquinas del mismo tipo, o varios equipos diferentes es fácil calcular el costo fijo total sumando los costos fijos anuales de cada equipo considerado en forma separada.

Si la empresa decide no producir, en un período determinado, su pérdida anual total sería igual al costo fijo calculado anteriormente.

A medida que se pasa de la decisión de no producir, a la de producir cantidades sucesivamente crecientes, se van agregando al costo fijo una serie de gastos que dependen del volumen de producción, a los que llamaremos costos variables.

Los costos variables derivan de las necesidades de materias primas, productos y servicios intermedios y servicios de factores primarios de producción (tales como los recursos naturales y el trabajo) que se adquieren o contratan sólo en el caso de haber tomado la decisión de producir determinados volúmenes físicos de bienes.

La composición y cantidad física a adquirir, o contratar, de insumos intermedios y servicios de factores primarios se pueda obtener, para cada volumen de producción de los datos tecnológicos que hay en la función de producción de corto plazo que corresponde a la técnica impuesta por las instalaciones fijas de la empresa.

Siguiendo con la hipótesis de la existencia de retornos constantes a escala, y de la complementariedad de los factores e insumos intermedios asociados a una maquinaria específica, se tiene que la función de producción de corto plazo queda completamente descrita por un conjunto de coeficientes técnicos fijos, que indican la cantidad física de cada uno de ellos necesaria por unidad de producción.

Si se hace una lista, en un orden convencional, de todos los bienes y servicios distintos que se producen en una economía, cada uno de los cuales puede ser a su vez un insumo intermedio en la producción del resto, podemos tratar de cuantificar primeramente las necesidades de insumos intermedios de una técnica determinada mediante una notación especial. Sea Q_j^h el volumen de producción del producto "j" con la técnica "h" (definida por el uso de la maquinaria número "h") y q_{ij}^h el volumen de bienes (o servicios) del sector "i" necesarios para producir el volumen Q_j^h con la técnica "h".

/Las hipótesis

Las hipótesis de complementaridad y de retornos constantes a escala implican que la relación que hay entre esas dos magnitudes físicas es una constante o coeficiente técnico al que se designará con el símbolo a_{ij}^h .

$$13) \quad a_{ij}^h = \frac{q_{ij}^h}{Q_j^h}$$

El coeficiente técnico a_{ij}^h indica, por lo tanto, los insumos intermedios de bienes "i" necesarios para producir una unidad física de bienes "j", con la técnica "h". 1/

De la misma manera, si dividimos los recursos naturales en distintos tipos y clases y los ordenamos en un orden convencional, podemos definir coeficientes técnicos de uso de recursos naturales por unidad de producción y por unidad de tiempo mediante la notación:

$$14) \quad n_{sj}^h = \frac{N_{sj}^h}{Q_j^h}$$

En esta expresión N_{sj}^h son las unidades de servicios de recursos naturales del tipo "s", por período, necesarias para producir las Q_j^h unidades del producto "j" con la técnica "h".

El símbolo n_{sj}^h representa, por lo tanto, las unidades de servicios del recurso natural, del tipo "s", necesarias para producir una unidad física de bienes "j" con la técnica "h". 2/

1/ Las dimensiones de este coeficiente son heterogéneas. Si el producto "i" se mide en kilogramos y el "j" en $(m)^2$ (algodón y telas, por ejemplo) las unidades son $\left[\frac{Kgr.}{(m)^2} \right]$

2/ Las dimensiones de este coeficiente son también heterogéneas. Si el recurso natural es tierra y el producto son papas, por ejemplo, el coeficiente podría tener la dimensión convencional.

$$\left[\frac{\text{Has.}}{\text{año} \cdot \text{ton.}} \right]$$

/Si consideramos

Si consideramos distintas calidades de mano de obra, según sus calificaciones (incluyendo en este concepto tanto el trabajo manual como el intelectual) podemos, en forma similar, definir el coeficiente técnico de uso de mano de obra por unidad de producción como:

$$15) \quad m_{uj}^h = \frac{M_{uj}^h}{Q_j^h}$$

En esta fórmula M_{uj}^h es la cantidad de trabajo de la calificación "u" (medida en hombres-hora) necesaria para alcanzar la producción Q_j^h , usando la maquinaria del tipo "h".^{1/}

Una vez calculados todos los insumos variables, en cantidades físicas, el costo de dichos insumos se obtiene multiplicando dichas cantidades físicas por su precio de mercado, en el caso de los insumos intermedios, o por su remuneración de mercado, en el caso de los insumos primarios. El costo variable total para la empresa que usa maquinaria del tipo "h" (CVT_h) será:

$$16) \quad CVT_h = \left(\sum_i a_{ij}^h p_i + \sum_s n_{sj}^h \cdot p_{rs} + \sum_u m_{uj}^h \cdot s_u \right) Q_j^h$$

En esta expresión p_i es el precio de mercado del bien (o servicio) número "i"; p_{rs} es la remuneración de mercado del recurso natural del tipo "s"; y s_u es el salario (o sueldo) de mercado de la mano de obra de la calificación "u".^{2/} Las sumatorias valen para todos los bienes y servicios intermedios que hay en la economía, así como para todos los tipos de recursos naturales y calificaciones de trabajo, si bien en la

1/ Las dimensiones del coeficiente m_{uj}^h serán, por ejemplo,

hombres-hora
ton.

2/ Por supuesto que debe haber concordancia entre las unidades de tiempo que hay involucradas en los coeficientes técnicos de uso de recurso natural y de mano de obra y la remuneración de los servicios de estos factores. Si las dimensiones del coeficiente de uso de recursos naturales se han calculado en base a la producción anual, la remuneración de este servicio debe ser por año. De la misma manera, el salario debe ser por hora de trabajo si el coeficiente técnico de uso de mano de obra está expresado en hombres-hora, y debe ser salario anual si el coeficiente está en hombres-año.

fabricación de cada bien específico numerosos coeficientes a_{ij}^h , n_{sj}^h y m_{uj}^h son nulos, por no intervenir dichos insumos en ese proceso de fabricación.

Como consecuencia de la fórmula (16), vemos que el costo variable total necesario para producir un volumen Q_j es directamente proporcional a ese volumen de producción. El factor de proporcionalidad, que es la expresión entre paréntesis, depende de ciertos coeficientes técnicos fijos y de los precios de los bienes y servicios intermedios y de las remuneraciones a los factores primarios constituidos por los recursos naturales y el trabajo.

Si consideramos que todos esos precios son datos del problema, como en el caso de una pequeña empresa cuyo volumen de compras de insumos intermedios y primarios no afecta el precio de mercado de esos insumos en forma significativa, el factor de proporcionalidad es una constante perfectamente calculable para dicha empresa.

A este factor de proporcionalidad, que es el costo variable de producir una unidad adicional (que en este caso es constante cualquiera que sea el volumen de producción previo de que se parte) se le denominará costo marginal de la empresa de tipo "h".^{1/}

$$17) \quad CMA_h = \sum_i a_{ij}^h \cdot p_i + \sum_s n_{sj}^h \cdot p_{rs} + \sum_u m_{uj}^h \cdot s_u \quad 2/$$

El costo variable total puede expresarse ahora mediante la fórmula (18), equivalente a la (16).

^{1/} Bajo estos supuestos este costo marginal es igual también con el concepto de costo variable medio, que es el costo variable de producir una unidad a un nivel cualquiera de producción.

^{2/} Debe hacerse notar que, dados los precios que intervienen en la fórmula (17), esta expresión es una constante, debido a la constancia de los coeficientes técnicos (retornos constantes a escala). Si los coeficientes técnicos fuesen variables, dependiendo su variación del volumen de producción, el costo marginal no sería constante sino función de dicho volumen. Si la empresa fuese la única compradora (monopsonio) de alguno de los insumos, o una de las pocas insumidoras del mismo (oligopsonio) el precio de dicho insumo tampoco podría considerarse como conocido por la empresa, pues se verá afectado por el volumen de compras que depende, a su vez, del volumen de producción.

$$18) \quad CVT_h = CMA_h \cdot Q_j^h$$

El costo total de producción para un volumen cualquiera Q_j^h estará formado por la suma de los costos fijos y los variables.

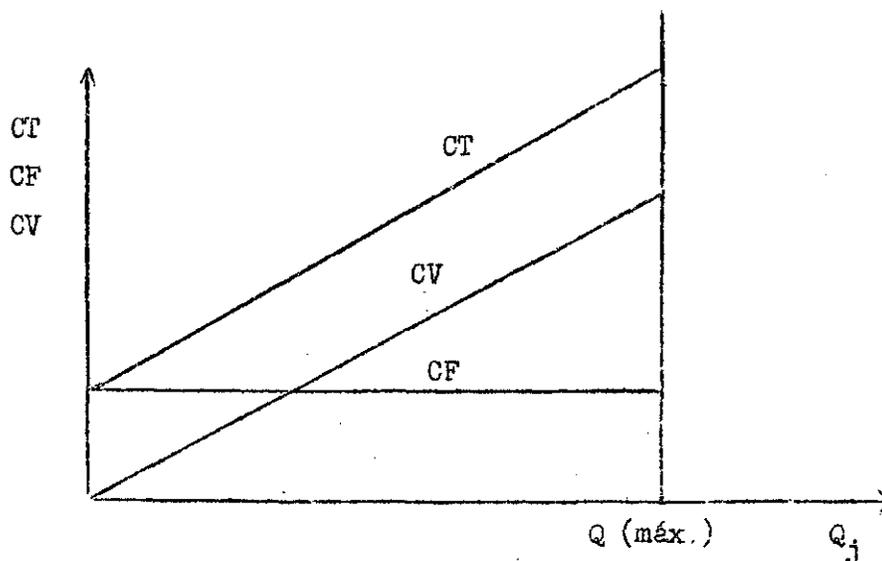
$$19) \quad CT_h = CF_h + CVT_h = CF_h + CMA_h \cdot Q_j^h$$

Para una empresa mínima (que tiene una sola máquina del tipo "h") la fórmula (19) rige solamente para el valor de Q_j^h comprendido entre cero y el correspondiente a la capacidad máxima de producción de la máquina, la que está dada por la relación:

$$20) \quad Q_j^h (\text{máx.}) = \frac{1}{k_{hj}}$$

En el gráfico 5, se ha representado las curvas correspondientes al costo fijo, al costo variable y al costo total de producción, en función del nivel variable de producción.

Gráfico 5



/La curva

La curva correspondiente al costo total se obtiene como suma de las curvas correspondientes al costo fijo (que es constante, por ser independientes de Q_j) y al costo variable. Dichas curvas tienen validez sólo hasta el nivel de producción máximo permitido por la capacidad de producción de las máquinas instaladas. Sin embargo, se han prolongado en líneas llenas, paralelas al eje de los costos, las curvas de costo variable y de costo total, considerando el hecho de que estos costos pueden subir indefinidamente si por equivocación o ignorancia se contratan factores variables en cantidades superiores a las necesarias, sin que aumente por ello el volumen de producción.

A partir de la fórmula (19), podemos calcular también una fórmula para el costo medio de producción, que es el costo total a que resulta cada unidad a distintos volúmenes de producción.

$$21) \quad CME_h = \frac{CF_h}{Q_j^h} + CMA_h$$

Se puede deducir, de esta fórmula, que el costo medio es igual bajo los supuestos aceptados hasta el momento —a la suma del costo marginal, que es constante, y a un costo fijo medio, que es inversamente proporcional al volumen de producción.^{1/}

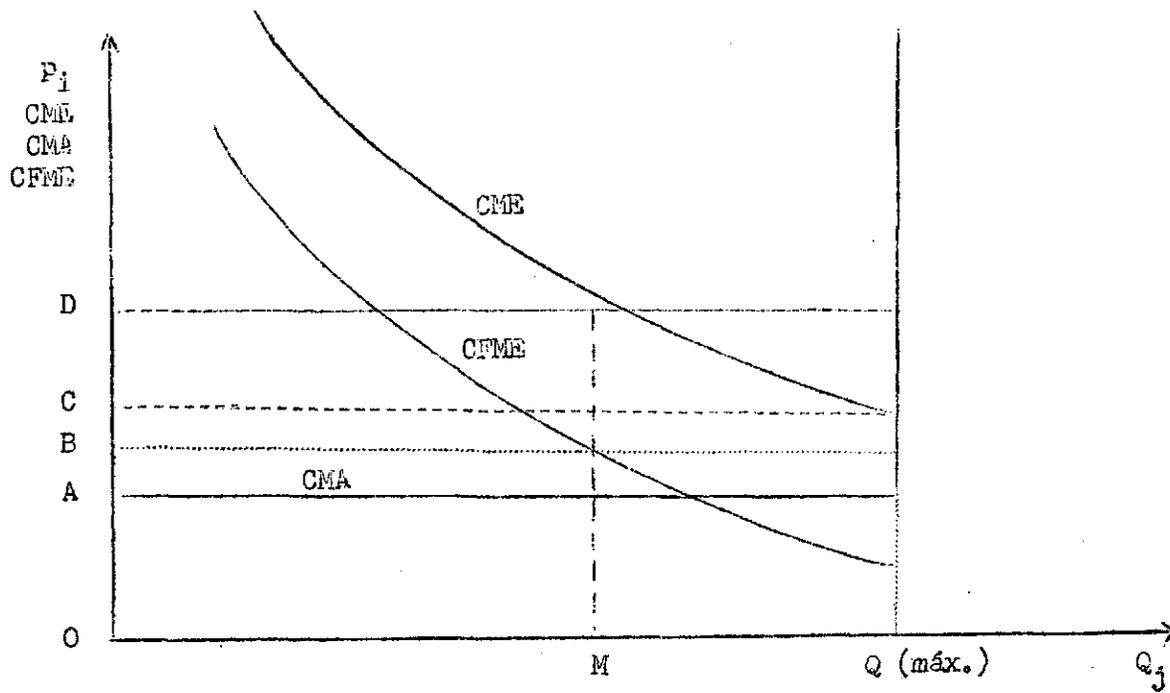
En el gráfico 6 se han representado las ecuaciones correspondientes al costo medio, costo marginal y costo fijo medio para distintos niveles de producción. Como en el caso anterior, las ecuaciones son válidas para valores de Q_j^h comprendidos entre cero y el Q_j^h (máx.) determinado por la expresión (20), si se trata de una fábrica mínima.

De acuerdo con las fórmulas de costos y el gráfico 6 se puede concluir que una empresa competitiva, que vende en un mercado en que hay muchos productores; y que por lo tanto no puede afectar apreciablemente el precio del producto con su volumen de producción; comenzará a producir siempre que el precio vigente en el mercado (que es dato para ella) sea igual o superior al costo marginal. En el caso en que el precio sea igual al costo marginal, dicha empresa estará en límite entre la decisión de producir o no producir. Al no hacerlo, las pérdidas totales de la

^{1/} La ecuación del costo fijo medio es de una hipérbola equilátero

$$CFME_h = \frac{CF_h}{Q_j^h}$$

Gráfico 6



/empresa serán

empresa serán iguales al costo fijo. Si el precio fuese inferior al costo marginal las pérdidas serían mayores, ya que no alcanzaría a cubrir el total de los costos variables. En cambio, si el precio es igual a OB (en el gráfico 6) se están cubriendo los costos variables y una parte de los costos fijos que varía según el nivel de producción. Mientras mayor sea dicho nivel más bajo es el costo fijo medio, y por lo tanto el costo medio y menores serán las pérdidas totales, por lo que a la empresa le convendrá producir el máximo.

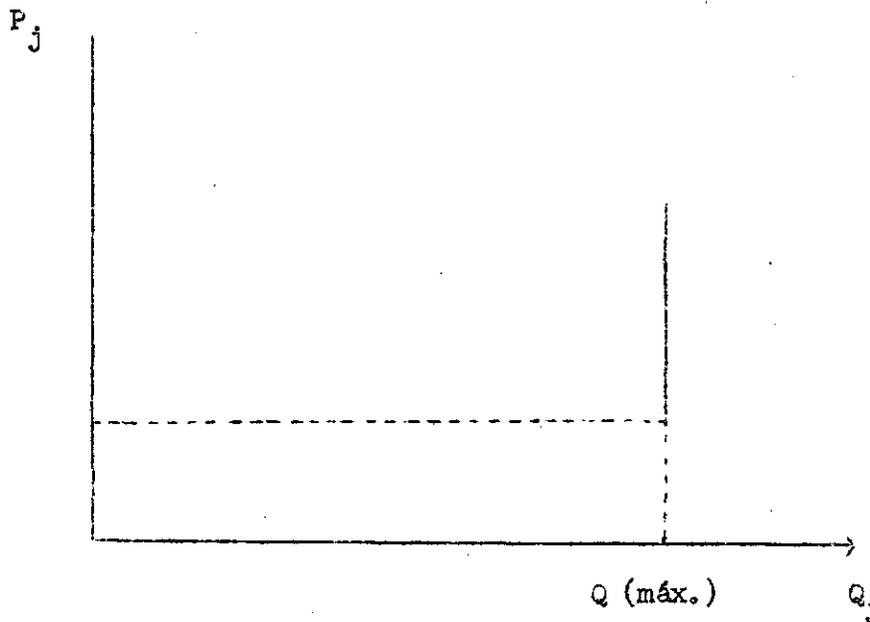
El mismo razonamiento vale para cualquier precio de mercado superior a OB, en especial para un precio como el indicado por el trazo OC, produciendo el máximo, la empresa logra cubrir todos sus costos, incluso los de capital, ya que el costo medio es igual al precio para ese volumen de producción.

Para precios de mercado superiores, tales como el OD, del gráfico, la empresa logra cubrir la totalidad de sus costos con un nivel de producción igual a OM, pero obtiene beneficios unitarios puros (o sobre-beneficios unitarios) que son mayores mientras mayor sea el volumen de producción por encima de OM.

Para una empresa competitiva, por lo tanto, la curva de oferta que relaciona la cantidad que la empresa está dispuesta a ofrecer a distintos precios dados del producto está constituida por una figura discontinua. Para precios inferiores al costo marginal se ofrece una cantidad nula, y para precios superiores se ofrece la cantidad máxima que permite la capacidad instalada (véase el gráfico 7).

/Gráfico 7

Gráfico 7



La curva de oferta está constituida por lo tanto por dos rectas perpendiculares al eje de las cantidades, separadas por un espacio igual (a escala) a la cantidad máxima de producción de la empresa.

En el gráfico 6 se puede analizar el beneficio (o pérdida) que experimenta la empresa por unidad de producción, para diversos volúmenes de producción y para un precio dado del producto. Estos beneficios (o pérdidas) se pueden analizar también a nivel global, calculando la diferencia entre los ingresos brutos por ventas y los costos totales. Los ingresos brutos por ventas, a distintos volúmenes de producción, y con el precio de venta dado (empresa competitiva) están dados por la expresión:

$$22) \quad IB_h = Q_j^h \cdot P_j$$

/Los beneficios

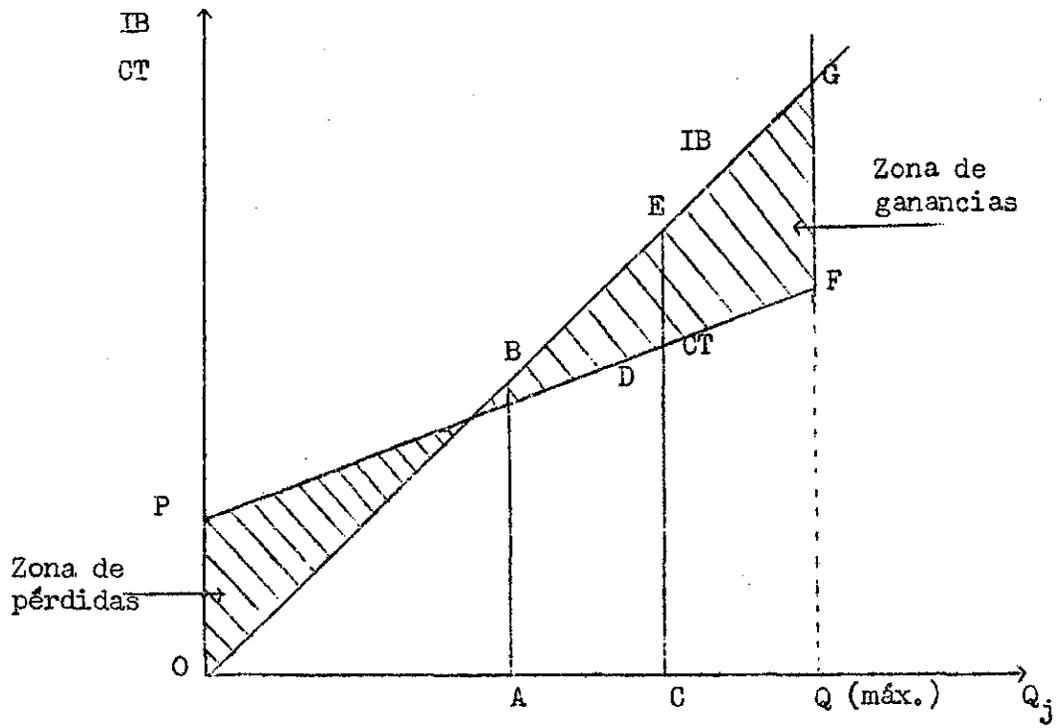
Los beneficios puros serán iguales a la diferencia entre los ingresos brutos y los costos totales.^{1/} Designaremos por el símbolo G_h a estas ganancias.

$$23) \quad G = IB_h - CT_h$$

La curva de costos totales correspondientes a los diversos niveles de producción está representada en el gráfico 5, a la que se superpone, en el gráfico 8, la curva correspondiente a los ingresos brutos de la fórmula (21), que es la ecuación de una línea recta que pasa por el origen, cuya inclinación está dada por el precio dado (p_j) del bien. En el gráfico 8 se pueden visualizar los montos absolutos de pérdidas o ganancias correspondientes a diferentes niveles de producción, que quedan medidas por la distancia vertical entre la curva de ingresos y de costos. Para una producción nula, la pérdida total está dada por el trazo OP, que mide, a escala, los costos fijos: a medida que se aumenta la producción, la pérdida va disminuyendo hasta llegar al punto de nivelación de ingresos y costos (Punto B del gráfico). Con volúmenes de producción mayores a OA, como ser el volumen de producción OC, las ganancias están representadas por el trazo DE. Es evidente que el volumen máximo de ganancias se obtiene con la producción máxima (trazo FG).

^{1/} Se trata de beneficios puros o sobre-beneficios, porque en los costos totales están incluidos los compromisos financieros derivados del uso de capital.

Gráfico 8



/b) La oferta

b) La oferta de la empresa y la oferta global

En un momento dado, coexistirán en el mercado de un producto diversas tecnologías que implican distintos costos marginales de fábricas ya instaladas. Partiendo de la curva de oferta de cada una de esas empresas que como vimos anteriormente depende de los costos marginales, podemos ahora determinar la curva de oferta global de la economía para el producto en cuestión.

Para ello se pueden agrupar todas las empresas que usan los mismos equipos y que suponemos que trabajan en idénticas condiciones de eficiencia y agregar, por simple suma, las cantidades que cada grupo está dispuesto a producir ante distintos precios de mercado. Partiendo del grupo que tiene un costo marginal más bajo, que supondremos compuesto por N_1 empresas mínimas, con la tecnología "h", la oferta conjunta de este grupo será de $N_1 \cdot Q_j^h$ (Máx.), para precios iguales o superiores al CMA_h . A esta cifra habrá que agregar la oferta conjunta de las N_2 empresas que usan la tecnología "l" (que tienen un costo marginal de operación CMA_l que es más alto que CMA_h) y así sucesivamente hasta completar las cantidades totales que todas las empresas instaladas están dispuestas a producir a distintos precios de mercado del producto.

En el gráfico 9, se ha colocado la oferta conjunta de tres grupos de empresas que tienen costos marginales sucesivamente superiores.

Esta es la curva agregada de oferta del bien "j" para toda la economía, en el corto plazo.

Se ha dibujado con línea llena esta curva, porque se supone que N_1 , N_2 y N_3 son números relativamente grandes y que a la escala del gráfico la oferta de una empresa del tipo "h", por ejemplo, está representada por dos puntos muy próximos, tales como los U y V, pero en la realidad hay discontinuidades en la curva de oferta que varía a saltos, en el volumen de producción máximo de cada empresa.

El precio de mercado se establecerá por la intersección de la curva de oferta agregada con la curva de demanda agregada. Si ésta última está representada por la curva D_1 del gráfico 9, el precio será $p_j(1)$, igual al CMA_1 . A dicho precio no les convendrá producir a las empresas del tipo "m" que salen fuera del mercado. Las empresas del tipo "l" estarán en una posición incierta entre producir y no hacerlo, ya que están cubriendo solamente sus costos variables y perdiendo la totalidad de los costos fijos. Las empresas de tecnología tipo "h", en cambio, estarán cubriendo sus costos variables y obteniendo beneficios brutos que pueden alcanzar para cubrir los compromisos financieros derivados del uso de capital y aún para dejar sobre-beneficios, dependiendo esto de que el beneficio bruto unitario sea superior o no al costo fijo medio mínimo (que se dá con la producción Q_j^h (máx.) de cada empresa individual. En el gráfico 9, la magnitud RS representa hipotéticamente (a escala) el monto a que alcanza el costo fijo medio para el nivel máximo de producción de cada empresa del tipo "h", ^{1/} por lo que dichas empresas tendrían beneficios puros unitarios de magnitud SQ .

En el corto plazo y con la demanda D_1 , la cantidad total producida tendería a estabilizarse al nivel OM, con fluctuaciones entre OL y ON, dependiendo del número de empresas que decida realmente producir al precio $p_j(1)$. Si se mantuviese por mucho tiempo ese precio, comenzarían a cerrar definitivamente las empresas del tipo "l" cuyos equipos estén más desgastados, siendo probable que permanecieran en la industria las empresas más nuevas, esperando que la demanda crezca y haga subir el precio.

Si con el paso del tiempo la demanda del producto "j" aumentase a los niveles indicados por las curvas D_2 y D_3 , por ejemplo, lo que suceda a la industria del producto "j" en su conjunto dependería de que se continúen instalando nuevas empresas o no. En cualquier caso la oferta total aumentará, mientras sigan operando las empresas del tipo "l" y "m".

^{1/} Dicho costo habría que calcularlo mediante la fórmula

$$CFME_h \text{ (mín)} = \frac{CF_h}{Q_j^h \text{ (máx)}} = CF_h \cdot k_{hj}, \text{ de acuerdo con la fórmula (20).}$$

/Las nuevas

Las nuevas inversiones serán con seguridad del tipo "h", que son atractivas por tener beneficios puros. En la medida en que aparezcan nuevas empresas de ese tipo, aumentará la oferta del sector que tiene costos marginales menores, desplazando a las empresas de tecnologías más antiguas.

