Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Biblioteca "Alfredo L. Palacios"

Aspectos teóricos de una política de inversiones para los países subdesarrollados

Panzone, Clemente

1963

Cita APA: Panzone, C. (1963). Aspectos teóricos de una política de inversiones para los países subdesarrollados. Buenos Aires: s.e.

Este documento forma parte de la colección de tesis doctorales de la Biblioteca Central "Alfredo L. Palacios".
Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.
Fuente: Biblioteca Digital de la Facultad de Ciencias Económicas - Universidad de Buenos Aires

Tesis Doctoral 001501/0778

UNIVERSIDAD NACIONAL de BUENOS AIRES
FACULTAD de CIENCIAS ECONOMICAS

Aspectos Teóricos de Una Política de Inversiones Para los Paises Sub - Desarrollados

— DE —

CLEMENTE PANZONE

Isabel la Católica 848 T. E. 21 - 1586 Buenos Aires
No. de Registro: 18376

Director de Tésis: Dr. JULIO H. G. OLIVERA

N 501/0778

Clemente Panzone
Junio de 1963

BUENOS AIRES
1963

Quiero dejar constancia de mi agradecimiento, al Director de Tesis Dr. Julio H.G. Olivera a los Sres. profesores, amigos y compañeros, y al contador Faustino González, quien me señalara la existencia de los modelos simplificados de Mahalanobis, que han sido de gran utilidad para este trabajo.

I.- INTRODUCCIÓN

El estudio de los aspectos teóricos de una política de inversiones es un esfuerzo por lograr un enfoque teórico-práctico de algunos problemas económicos, que han recibido bastante atención en los últimos años y además, han sido intensamente discutidos.

En efecto, la delimitación de una política de inversiones en las economías sub-desarrolladas (1), constituye un elemento de fundamental importancia, debido a las exigencias sociales de mayores niveles de vida, frente a los problemas derivados de las tasas de ahorro monetarias nacionales, y de las propias limitaciones que presenta el proceso de desarrollo económico general.

Es oportuno señalar, que el estudio de este tema comenzó con el análisis de los aspectos teóricos del ahorro e inversión, desde el punto de vista histórico doctrinario y metodológico, para luego efectuar, teniendo en cuenta la experiencia latinoamericana, consideraciones de política económica para los países sub-desarrollados.

Esto implicaba en cierto modo, evadirse del molde de pensamiento estructurado en base a los países de alta estabilidad institucional y elevados niveles de vida, cuyos comportamientos se adecúan a esquemas de tipo mecanicista o mecanista.

---

(1) En este trabajo se utilizan como sinónimos los términos sub-desarrollo y proceso de desarrollo

Las políticas llevadas a cabo en los países altamente industrializados no siempre son válidas para las economías en proceso de desarrollo, donde el marco socio-económico difiere notablemente, y si lo fueran, necesitan ser adaptadas a la realidad concreta de las mismas.

Las dificultades de orden teórico y práctico del tema y los consejos y discusiones previos al escrito, nos indujeron con posterioridad a formular dos modelos económicos que tuvieran en cuenta los problemas inicialmente analizados y constituyeran un primario punto de partida para estudios posteriores sobre una política de inversiones.

El enfoque que se ha efectuado siguiendo la historia del pensamiento económico ha arrojado resultados beneficiosos, y en tal aspecto, nos consideramos deudores del pensamiento clásico (2), y de los estudios posteriores del prof. P. C. Mahalanobis.

El profesor Mahalanobis es un estadístico matemático hindú, que ha hecho sus publicaciones en la revista de estadística SANKHYA. Ha participado en los planes económicos de su país natal, y ha sido uno de los hombres que más ha influido en el Segundo Plan de Cinco Años de la India. Es Director del Instituto Indio de Estadística en Calcuta, y además editor de la revista SANKHYA. Sus trabajos publicados en la misma, que es un journal de estadística más que económico, ha posiblemente influido para que sus trabajos no hayan tenido una mayor difusión y sean muy poco conocidos en los países de habla hispana.

---

(2) Denominamos "clásicos", a los economistas desde Adam Smith hasta John Stuart Mill.

Sus trabajos tienen un antecedente en los del economista soviético Feld'man. Sin embargo, Mahalanobis desconocía la existencia de este trabajo hasta después de sus escritos en SANKHYA. Pues si bien en tal revista Feld'man no es citado, lo es en un trabajo posterior de Mahalanobis y M. Mukherjee presentado a la Segunda Conferencia Internacional de Investigación Operativa efectuada en Aix-en-Provence en 1960, titulado "Operational Research Models used for Planning in India". En forma concordante, el mismo criterio es sustentado por Evsey Domar en un trabajo publicado en "Essays in the Theory of Economic Growth"(3).

Los modelos elaborados, cuya fundamentación y explicación económica aparece en las páginas siguientes, y su estructuración matemática en los apéndices "A" y "B", tratan de interpretar los problemas y experiencia de América Latina teniendo en cuenta su realidad histórica y espacial.

En los mismos puede observarse la utilización de elementos y características que no corresponden al tratamiento dado por el hindú, en especial la tasa de crecimiento g , es producto de los estudios de Bronfrenbrenner sobre los trabajos de Mahalanobis, que han sido utilizados para el diseño de los modelos de los apéndices "A" y "B" .

Debemos aclarar que Mahalanobis ha desarrollado dos tipos de modelos distintos. El modelo de dos sectores, y el modelo de cuatro sectores. Aquí hemos seguido el modelo de dos sectores,

---

(3) DOMAR, Evsey D. "A Soviet Model of Growth", en "Essays in the Theory of Economic Growth". New York, Oxford University Press, 1957. Ver nota 16, pp. 230.

que considera en la categoría I los bienes de producción y en la categoría II los bienes de consumo. La clasificación efectuada por Mahalanobis difiere de la efectuada por Carlos Marx pues supone una integración vertical dentro de cada uno de los sectores, de la forma que se detalla en las páginas siguientes.

Por otro lado, sólo analiza la economía interna o el esquema de una economía cerrada, sin consideraciones de comercio internacional. Esto parece consecuencia inmediata de los problemas concretos de política internacional de la India, y, probablemente, de sus propias concepciones ideológicas.

Para las economías latinoamericanas, si bien puede presentarse los problemas de abastecimiento y circulación de bienes importados que tiene la India, no puede negarse que el comercio exterior es una de las herramientas de su desarrollo, y parte componente de su política económica internacional. En este aspecto, aún cuando no es realista creer que todos los países se han de beneficiar por medio del intercambio externo, el mismo puede deparar beneficios que las economías latinoamericanas son incapaces de producir internamente.

Es por ello que hemos delineado un modelo para una economía abierta, de acuerdo a las consideraciones efectuadas anteriormente, siguiendo el criterio señalado para una economía cerrada. La hipótesis adoptada es la de subdividir las exportaciones que pagan importaciones, en aquellas que son destinadas al sector de menor crecimiento y agropecuario y las destinadas al sector dinámico.

Este trabajo concede prioridad a las industrias productoras

de bienes de capital, punto de vista que creemos suficientemente fundamentado en las páginas siguientes. Sin embargo, creemos oportuno señalar que "está fuera de toda duda que la industrialización es el camino que permitirá a los países sub-desarrollados aumentar su ingreso a un ritmo más rápido que el crecimiento de sus exportaciones... "(4).

El proceso de desarrollo industrial en los países latinoamericanos comenzó con las industrias de tipo liviano, y estas no son más "que la extensión espontánea de la producción primaria o artesanal o industrias productoras de los bienes de consumo... "(5).

Por último, debemos destacar, que si bien el sector agrícola pierde importancia relativa dentro de la estructura económica de un país sub-desarrollado latinoamericano, ella debe ser lo suficientemente elástica para satisfacer las demandas del crecimiento poblacional, y ser el medio de consolidar el propio desarrollo industrial.

---

(4) "Una política agrícola para acelerar el desarrollo económico de América Latina". Documento preparado por la División Agrícola Conjunta CEPAL/FAO y presentado al noveno período de sesiones de la CEPAL. Boletín Económico para América Latina, Vol. VI, N°2, pp. 1.

(5) TINBERGEN, Jan. "La industria pesada y el mercado común latinoamericano". Boletín Económico para América Latina. Vol.V, N° 1, pp. 3.

II.- FUNDAMENTACION Y CONSIDERACIONES ECONOMICAS DE LOS MODELOS.

1.- En una economía que goza de un sistema perfectamente competitivo, se logra la distribución óptima de los recursos y se tiende a la tasa óptima de desarrollo, cuando se alcanza el equilibrio. Pero ello no es factible en un sistema que desde el punto de vista de su funcionalidad, se vé trabado por rigideces y estrangulamientos que dificultan el mismo.

Un aspecto común que presentan los países latinoamericanos, es la existencia de una estructura (1) distorsionada, que entorpece fundamentalmente el mecanismo de los precios, y éstos a su vez tienden a aumentar la distorsión de la infraestructura productiva.

Además, el camino de considerar la distribución de los factores por el mecanismo de los precios, está fundamentado sobre ciertas suposiciones que hacen a la esencia misma de tal hipótesis. En efecto, tales supuestos - competencia perfecta, movilidad interna de los factores, etcétera - , no se cumplen estrictamente en las economías, y menos aún en aquellas que presentan las características del sub-desarrollo.

La preocupación de estos países para lograr un crecimiento

---

(1) Entendemos que al hablar de estructura se engloban además de lo económico, los aspectos sociales, institucionales, etc. Aquí nos hemos detenido en la característica económica solamente que hemos designado como infraestructura, estructura productiva o económica.

de acuerdo con sus necesidades encuentra una limitación en que la situación actual de sus economías no puede, de acuerdo a lo expuesto, ser superadas por la modificación de los precios relativos, sino que las causas son más profundas y deben buscarse en la propia capacidad productiva, pues es la infraestructura la que se encuentra afectada.

El problema se nos presenta en consecuencia, como un problema de oferta, y las trabas y dificultades aparecen en la divergencia entre la elasticidad-ingreso de la demanda y la elasticidad-producción de la oferta.

Además, la capacidad de financiación de los países sub-desarrollados, ya sea a través de los recursos internos (ahorros personales, ahorros de los empresarios, y ahorros gubernamentales), de los externos (capitales privados, capitales públicos, gobiernos extranjeros, capitales internacionales, etcétera), no son suficientes para enfrentar toda la transformación requerida en forma inmediata, por lo que esos recursos deben ser aprovechados en la mejor forma posible.

En algunos aspectos, cuando el ahorro del sector privado es escaso, el gobierno puede recurrir al manejo de la política fiscal para obtener fondos y canalizarlos hacia los objetivos prefijados. Este tipo de política económica, como es lógico, se encuentra limitada, y es necesario llegar a una combinación que optimice la obtención y utilización de los recursos internos.

Los recursos externos, pueden coadyuvar al desarrollo, pero el pago de intereses, cuotas, etcétera, significan una carga para el futuro y debe estudiarse el coeficiente de endeudamiento

que la adopción de tal política produce.

Un primer enfoque que ha de servir como guía para el análisis, ha de ser el destino de las inversiones cuyas fuentes hemos señalado. Una clasificación dualística del destino, que puede vislumbrarse ya en el pensamiento clásico, es la de actividades productoras de bienes y de actividades no productoras de bienes.

Pero aún con esta graduación, existen limitaciones en las economías en sub-desarrollo, debido a que los recursos disponibles son escasos, lo que obliga a establecer graduaciones o prelaciones de acuerdo con la prioridad que las mismas tengan en el desarrollo económico.

Respecto a los fondos disponibles (nacionales o extranjeros), se presentan otros inconvenientes referentes a la canalización de los recursos a través del circuito monetario y de la concreción (realización del ahorro) en los bienes de capital y complementarios que de acuerdo a un plan racional y armónico tengan primacía en un determinado país.

2.- Aceptando que la prioridad de inversiones se establezca en aquel departamento o categoría que asegure el mayor crecimiento del ingreso, los modelos de los apéndices "A" y "B", tratan de determinar el sector que tiene prioridad de acuerdo al criterio señalado.

Para las economías sub-desarrolladas hemos seguido el camino de hacer una clasificación dualística - dos categorías o departamentos - , que definimos más adelante, criterio ya adoptado

por varios autores, aunque no siempre bajo la clasificación que aquí se efectúa [2] .

Un modelo del tipo señalado, o sea que sólo abarca las categorías o departamentos importantes, debe cumplir con las condiciones:

1.- El modelo debe ser completo. Debe abarcar toda la economía. Así por ejemplo, si la categoría o departamento N° 1 es designada como agricultura, el departamento N° 2 , debe ser designado no-agricultura a efectos de incluir todos los otros aspectos de la economía.

2.- El modelo debe ser realista. Debe representar las relaciones más importantes y a la vez partir de supuestos reales.

3.- El modelo debe ser lógicamente consistente [3] .

En parte, como ya se ha expresado, se revive el pensamiento de los "clásicos", que elaboraron una cosmovisión del mundo de su época, y dejaron conocimientos que hoy constituyen una doctrina sistematizada y de coherencia lógica. Por ejemplo, John Stuart Mill, consideraba en su tiempo que un empréstito gubernamental era dañoso si destruía un capital que de otra manera hubiera sido empleado en una forma productiva .

Por otra parte, Carlos Marx, clasificaba la economía en cate

---

(2) El mismo tipo de clasificación es efectuado por Adolph Lowe, Ragnar Nurkse, Lewis, etcétera.

(3) "Programming Techniques for Economic Development". United Nations. Bangkok, 1960. Véase Cap. III, pp. 20 a 25 .

gorías o departamentos, que designaremos con I y II. En la categoría o departamento I, se consideraba el sector productivo de bienes de capital y de materias primas; en la categoría o departamento II, el sector productivo de bienes de consumo.

Feld'man, que es un antedesor de Mahalanobis, reclasifica la división de Marx, y en su versión final considera la categoría I como la productora de bienes de capital para ambas categorías; y en la categoría II, la de bienes de consumo y materias primas. La producción de cada categoría, incluye solamente, los productos finales respectivos. A la vez, siguiendo el pensamiento marxista divide la producción total de la economía, que designaremos con W , de la siguiente manera:

$$\begin{array}{lcl} \text{Categoría I} & : & C_1 + V_1 + S_1 = W_1 \\ \text{Categoría II} & : & C_2 + V_2 + S_2 = W_2 \\ \hline & & C + V + S = W \end{array}$$

C : capital constante ;

C_1 : capital constante categoría I

C_2 : capital constante categoría II

V : capital variable ;

V_1 : capital variable categoría I

V_2 : capital variable categoría II

S : plusvalía ;

S_1 : plusvalía categoría I

S_2 : plusvalía categoría II

W : producción total de la economía ;

W_1 : producción de la categoría I

W_2 : producción de la categoría II

o sea que cada categoría es expresada como suma de capital constante, capital variable y plusvalía.

El profesor P. C. Mahalanobis realiza una división que difiere de la de Carlos Marx y de Feld'man, pues supone una integración vertical dentro de cada una de las categorías deduciendo las materias primas del departamento I como costos del mismo, y las materias primas del departamento II como costos de la categoría II. En síntesis, en el esquema desarrollado por Mahalanobis se utilizan como variables del sistema económico la producción final o productos netos, mediante el criterio de deducir de cada departamento o categoría sus materias primas.

El modelo de Mahalanobis difiere del modelo de Feld'man en otro aspecto y es el referente al tipo de ecuaciones con las que trabaja. Mientras el hindú lo hace con ecuaciones en diferencia, Feld'man en forma semejante al conocido modelo de Harrod-Domar, lo hace con ecuaciones diferenciales.

La clasificación bisectorial analizada y adoptada utilizada por varios autores, si bien observable desde algunos puntos de vista, es útil para lograr esbozar los lineamientos de una política de inversiones para las economías en proceso de desarrollo.

Hemos creído sin embargo, oportuno reclasificar los departamentos o categorías de acuerdo con los efectuados por la Comisión Económica para la América Latina (CEPAL), y considerar en el departamento I, el llamado <u>sector dinámico</u> que comprende las <u>industrias productoras de bienes de capital</u>, (siderurgia, meta-

lurgia, papel, productos químicos, materiales de construcción, combustibles, electricidad, transporte, comunicaciones). En el departamento II, se agruparían las industrias vegetativas (alimentos, bebidas, tabaco y las manufacturas de textiles y cueros) y la producción agropecuaria (4).

De este modo se asimila el sector dinámico a la categoría I (bienes de capital), y los sectores de menor crecimiento y agropecuario a la categoría II (bienes de consumo) (5).

3.- Creemos que se trata de un problema real de incapacidad de la estructura productiva, y que el adelanto técnico e industrial parecen ser los medios adecuados para lograr la recuperación de las economías sub-desarrolladas en este momento histórico (6). Sin embargo, estas medidas deben complementarse, teniendo en cuenta otras consideraciones: las de índole psicológica y sociológica, y las monetarias.

Las de tipo psicológico y sociológico se expresan a través del comportamiento humano en la sociedad, a través de efectos

---

(4) Esta enumeración es simplemente enunciativa y no exhaustiva.

(5) Para el caso particular de algunos países, la clasificación bisectorial presenta aspectos objetables. En el caso particular de Argentina, debido a la importancia del sector agropecuario, éste debería ser tratado como una categoría o departamento III, y además sería conveniente introducir una categoría o departamento IV, para educación, salubridad, mano de obra, vivienda, etcétera (ver modelo de cuatro sectores de Mahalanobis).

(6) La recuperación en este momento histórico, puede efectuarse con la coexistencia de grupo de países o continental.

que no son los comúnmente observables en los países altamente industrializados. Algunas de las expresiones más conocidas del hombre periférico - aceptemos esta designación - en los países sub-desarrollados, son el efecto demostración, la revolución de las aspiraciones, los consumos irracionales, etcétera, que se manifiestan en un marco de bajo nivel cultural y educativo que es el contorno social más común en las economías en proceso de desarrollo.

El efectuar consideraciones en un marco socio-económico y no aceptar la concepción un tanto mecanicista del análisis utilizado en los países suficientemente desarrollados, constituirá conjuntamente con la observación de la inelasticidad de la oferta, los medios para acercarnos a la realidad compleja y problemática del comportamiento humano que dentro de sus sociedades tiene el hombre periférico.

Además, las modificaciones impuestas por el cambio de la técnica traerá aparejado una transformación social, que modifica los tipos de conducta y el control social de la vida pre-industrial. En este aspecto también deben hacerse consideraciones que tengan en cuenta que avanzamos hacia una nueva estructura social, donde se pueden producir trastornos si no se efectúan socialmente las adaptaciones necesarias.

La política monetaria, constituye otro de los aspectos importantes, pues su equivocado manejo además de las consabidas presiones inflacionarias, afectan en forma mediata o inmediata contrarrestando o compensando los efectos beneficiosos de una deliberada política de inversiones que haya puestos sus miras en los

objetivos que tienen prioridad en un plan racional y armónico de desarrollo.

Es por ello que el ubicar el énfasis sobre determinados aspectos no significa olvidar otros, sino simplemente el delimitar su importancia en un marco histórico espacial, pues en realidad, todos los componentes de la economía actúan interrelacionados y la visión total de los mismos es el único medio de encontrar soluciones valederas.

Los modelos estructurados en los capítulos siguientes y en los apéndices "A" y "B", sólo incluyen las variables consideradas estratégicas desde el punto de vista económico, porque su misma contextura obliga a una labor de síntesis y además, otorgan primacía al sector que la adquiere de acuerdo a su incidencia en el crecimiento del ingreso nacional.

A menudo, se ha enfrentado el desarrollo del sector agrícola con el del sector industrial, de tal modo que ambos parecen ser compartimientos estancos y no elementos interrelacionados en el proceso de desarrollo económico.

Elementos de tipo económico señalan, que en las economías deben ocurrir transformaciones estructurales, donde el sector agrícola pierde importancia <u>relativa</u> en beneficio del sector industrial.

En efecto, elementos paramétricos de tipo económico lo indican:

1.--la elasticidad-ingreso de los productos alimenticios es menor que la unidad y tiende a declinar, y

2.- la agricultura puede expandirse con una fuerza de traba -

jo, constante o que disminuya en el tiempo.

Es cierto que el proceso puede ser disímil para aquellas economías que pueden aprovechar el comercio exterior como medio de colocar sus productos agrícolas (7) obteniendo por ese medio una ventaja comparativa y el proceso ser más lento. Pero ello no invalida el argumento principal de que el sector agrícola-ganadero, dentro de la estructura económica de un país pierde importancia relativa en beneficio del sector industrial.

El mismo sector industrial no es independiente de las características que cada región pueda tener, y exige del agro una elasticidad suficiente para lograr abastecer las exigencias de un mayor ingreso (8). Tales exigencias están fuertemente ligadas a los problemas de tenencia de la tierra, tecnificación, mejoramiento genético, etcétera, que constituyen elementos necesarios para dar paso a la transformación en el sector industrial.

4.- Hechas las salvedades que consideramos adecuadas, volvamos a los modelos que conforman una política de desarrollo buscando la exacta canalización de las inversiones. El planificador debe contar con algún objetivo prefijado y con medios de acción que le permitan alcanzarlo.

---

(7) Hay factores negativos: deterioro de los términos del intercambio, inestabilidad de los mercados compradores, etcétera.

(8) La elasticidad agropecuaria no sólo debe satisfacer las alternativas de un mayor ingreso sino las provenientes de una redistribución del mismo, y del crecimiento de la población.

En estos modelos, el objetivo - que constituye el criterio de inversión - es el incremento del ingreso, y el instrumento de acción es la asignación que se haga del fondo de inversiones - recursos internos o externos - . Los datos del problema son: las relaciones producto-capital designadas con la letra griega β , y el fondo de inversión, designado con la letra latina mayúscula I .

Puede observarse que los modelos estructurados constituyen - como ya se ha expresado - , un punto de partida primario para modelos cuya clasificación sea más amplia, o más complejos en su contextura (consideración de relaciones inter-sectoriales , aplicación de otras técnicas operativas , etcétera).

Lo que aquí se busca es establecer los grandes lineamientos de la estrategia del desarrollo que esté de acuerdo con los países que son destinatarios de las medidas de desarrollo y transformación estructural.

En conclusión, de acuerdo con los países latinoamericanos que tienen su propia idiosincracia y cosmovisión de la vida, uno de los elementos de utilidad que pueden planearse atendiendo a los objetivos estratégicos, son las inversiones para las cuales debe establecerse un orden de prioridad compatible con las exigencias socio-económicas de cada país y del continente.

III.- ANALISIS PARA UNA ECONOMIA CERRADA (')

El primer modelo que analizaremos se refiere a una economía cerrada, o sea, sin comercio internacional, y solamente en este sentido ha trabajado P.C. Mahalanobis.

En este modelo que no incluye el sector externo, utilizaremos las letras P , I , C , K , que servirán para designar:

a. Producto (P)

b. Inversión (I)

c. Consumo (C)

d. Stock de Capital (K)

Una de las formas más comunes de medir el desarrollo económico es expresándolo a través de los grandes agregados de consumo, inversión, ahorro, ingreso y empleo.

Con tales características puede concluirse que se trabaja a un nivel macroeconómico.

Consideramos a la economía dividida en dos categorías o departamentos, que de acuerdo a lo especificado anteriormente, se denominaría sector dinámico (industrias productoras de bienes de capital) e industrias vegetativas y producción agropecuaria. Las primeras serían los bienes de capital (inversión), y las segundas los bienes de consumo (consumo).

Uno de los datos del problema es el fondo de inversión (I), que debe ser canalizado de acuerdo con las prioridades que en el plan económico se han establecido, el que efectuará las asig

(') Ver apéndice "A" .

naciones (λ) , hacia el sector dinámico (λ_d) o hacia el vegetativo-agropecuario (λ_{am}) . La suma de los valores de asignación es igual a la unidad: $\lambda_d + \lambda_{am} = 1$.

El otro dato son las relaciones producto capital que hemos designado con la letra β , y que llamaremos β_d para el sector dinámico y β_{am} para las industrias vegetativas y agropecuario..

A esta altura podemos hacer algunas consideraciones de política económica teniendo en cuenta las asignaciones que se efectúan a los dos sectores.

Un mayor λ_{am} otorgará a la población del país un mayor standard de consumo inmediato, pero si se analiza el comportamiento del producto nacional se observará que éste crece rápidamente en un comienzo, para irse amortiguando con el tiempo. Por el contrario, s i las asignaciones mayores son efectuadas en λ_d el producto nacional crecerá más lentamente en un principio, para acelerarse luego.

Es por ello necesario determinar, de acuerdo a un objetivo predeterminado en base a una apreciación socio-económica, las asignaciones que se deben efectuar a los sectores considerados en este modelo.

Habíamos observado en el capítulo anterior que el problema desde el punto de vista de la infraestructura o estructura productiva, se manifestaba como de inelasticidad de la misma. En consecuencia, el producto nacional será función del stock de capital, de las relaciones producto-capital y de las asignaciones de los dos sectores, que sería:

$$P_t = K_{t-1} (\lambda_d \cdot \beta_d + \lambda_{am} \cdot \beta_{am})$$

y la tasa de crecimiento del producto, en función de las asignaciones a los sectores y de las relaciones producto capital β ,:

$$r_c = \lambda_d \cdot \beta_d$$

La expresión anterior, tiene una significación de fundamental importancia desde el punto de vista estructural (infraestructura), ya que la tasa de crecimiento r_c depende de las asignaciones de capital al sector dinámico y de la productividad de ése sector.

Podríamos también expresar el producto nacional en función de P_1 , el producto en el período 1 , y del stock de capital en el período cero, K_o , cuya expresión final sería:

$$P_t = P_o \left[1 + \alpha_o \frac{\lambda_d \cdot \beta_d + \lambda_{am} \cdot \beta_{am}}{\lambda_d \cdot \beta_d} \left\{ (1+\lambda_d \cdot \beta_d)^t - 1 \right\} \right]$$

En la fórmula anterior existe una expresión,

$$\frac{\lambda_d \cdot \beta_d + \lambda_{am} \beta_{am}}{\lambda_d \cdot \beta_d}$$

cuya recíproca.

$$\frac{\lambda_d \cdot \beta_d}{\lambda_d \cdot \beta_d + \lambda_{am} \beta_{am}} ,$$

representa la proporción que se transforma en bienes de in-

versión. Además,

$$(1 + \beta_d \cdot \lambda_d)^t$$

aumenta cuando

$$\frac{\lambda_d \cdot \beta_d + \lambda_{am} \cdot \beta_{am}}{\lambda_d \cdot \beta_d}$$

disminuye.

De acuerdo al modelo y a las consideraciones efectuadas, si la tasa r_c está creciendo, alguna parte - a veces elevada - de su ingreso debe canalizarse hacia la inversión.

El problema en los países sub-desarrollados se presenta cuando se persigue el objetivo de lograr mayores niveles de inversión, para lo que se demandan mayores ahorros, pero para esto es necesario un mayor ingreso nacional o la reducción de los consumos. Dejando de lado esto último, que lleva implícito apreciaciones de índole sociológicas y humanas que no pueden ser dilucidadas en esta tesis, puede observarse que en general en tales economías las tasas potenciales de ahorro no son tan bajas, pero deficientes la canalización y realización del ahorro en las inversiones que tienen prioridad en el proceso de desarrollo de un país.

A efectos de aclarar lo expresado precedentemente con respecto al crecimiento del producto en base a las distintas asignaciones, efectuamos un ejemplo dando valores a λ y β .

Consideremos las relaciones producto capital β, cuyos valores para el sector dinámico y el de menor crecimiento y agropecuario (sector vegetativo) son:

$$\beta_d = 0,1 \qquad y \qquad \beta_{am} = 0,3$$

y las asignaciones de un plan económico: $\lambda_d = 0,1$ y $\lambda_{am} = 0,9$ y la alternativa siguiendo el camino de una asignación mayor para el sector dinámico: $\lambda_d = 0,3$ y $\lambda_{am} = 0,7$, vamos a obtener de acuerdo a la expresión:

$$P_t = (\lambda_d \cdot \beta_d + \lambda_{am} \cdot \beta_{am})\, K_o\, (1 + \lambda_d\, \beta_d)^{t-1}$$

dos valores para el producto nacional que son, respectivamente:

$$P_t = 0,28 \,.\, K_o\, (1,01)^{t-1}$$

y

$$P_t = 0,24 \,.\, K_o\, (1,03)^{t-1}$$

Con estos datos podemos construir una tabla que tenga en cuenta la evolución del producto nacional a través de un período de tiempo determinado. A efectos de facilitar los cálculos hagamos que el stock de capital en el período cero sea $K_o = 100$.

(Ver tabla en la página siguiente).

Puede observarse que el producto nacional de la primer columna (P_t) toma valores mayores que el P_t de la segunda columna, - a las que corresponden asignaciones al sector dinámico distintas - , en los primeros años. Sin embargo, alrededor del octavo período - octavo y medio - , se igualan los valores del P_t, y para períodos posteriores el P_t de la segunda columna

toma la iniciativa.

t	$P_t(\lambda_d = 0,1$ y $\lambda_{am} = 0,9)$	$P_t(\lambda_d = 0,3$ y $\lambda_{am} = 0,7)$
0	280,--	240,--
1	282,80	247,20
2	285,628	254,616
3	288,484	264,654
4	291,369	272,594
5	⋮	⋮
6		
7	⋮	⋮
8		
9		
10		

De esta manera el producto nacional sería eventualmente mayor, con una asignación mayor a las industrias dinámicas (sector inversión) que con una pequeña, aún cuando el capital sea más productivo en las industrias de menor crecimiento y agropecuario (sector consumo).

Se plantea de esta manera una paradoja en el sector analizado, cuya base primaria está en el dos sectores de Mahalanobis. Esta paradoja podríamos denominarla paradoja de Mahalanobis.

El coeficiente de capital en el modelo es una media ponderada de los coeficientes sectoriales - dinámico y menor crecimiento y agropecuario - en donde basta que se conozca a λ_d para que λ_{am} sea conocido. Si de acuerdo a las condiciones técnicas de producción del país, suponemos dados las relaciones producto-capital β_d y β_{am}, y la relación de inversión a ingreso que designaremos con α_o (inversión neta) es una relación constante, el instrumento de política económica para el planificador sería λ_d, o sea, la asignación de las inversiones al sector dinámico (inversión). El objetivo perseguido es obviamente la tasa de crecimiento del producto nacional.

En el ejemplo analizado anteriormente se ha considerado a los λ como parámetros en la ecuación de crecimiento del producto. Pero en realidad el coeficiente λ_d que designaremos como $\lambda_d(t)$ en su evolución en el tiempo, sigue la tendencia de los "rendimientos decrecientes". En efecto, teniendo en cuenta el proceso económico de una economía en desarrollo debemos considerar los λ_d como una variable en el tiempo sujeta a una cierta ley de comportamiento. Los "rendimientos decrecientes" de $\lambda_d(t)$, puede ir acompañada por un aumento, disminución o constancia del valor de las relaciones producto-capital (β).

Se ha expresado matemáticamente en el Apéndice "A", mediante una ecuación lineal de primer orden en diferencia las inversiones de λ_d, que deben ser decrecientes y alternativas precisamente porque están sometidas a una ley económica de rendimientos declinantes.

Debe hacerse una salvedad, porque dada la situación de esta ley económica, puede parecer una incompatibilidad el sostener una hipótesis de crecimiento acelerado por parte del sector dinámico (inversión) y menos acelerado para el sector de menor crecimiento y agropecuario (consumo) pero el supuesto ha sido hecho en una dada realidad histórico-espacial.

Sin embargo las consideraciones efectuadas con respecto a λ_d en función del tiempo [9] - como se ha señalado precedentemente - , $\lambda_d(t)$ (positivo) sujeto a rendimientos decrecientes, puede llevar a modificaciones en las asignaciones al sector dinámico, y en consecuencia, a modificaciones en el crecimiento del departamento o categoría I y II [10] .

---

(9) Existe un importante problema de tiempo, entre la inversión y la productividad de las inversiones para las economías sub-desarrolladas (período de "gestación" o "maduración").

(10) Aquí no se han hecho consideraciones sobre la distribución del ingreso, problema de importancia para los países sub-desarrollados. Suponemos que la transformación estructural va acompañada de una adecuada distribución del ingreso.

IV.- ANALISIS PARA UNA ECONOMIA ABIERTA

Este segundo modelo tiene en cuenta el comercio exterior[11] y las incidencias que pueden producirse en la política de inversiones. Se utilizan las siguientes variables:

a. Ingreso Nacional (Y)

b. Inversión (I)

c. Consumo (C)

d. Stock de Capital (K)

Para el análisis de este modelo, seguiremos el camino de considerar al mismo clasificándolo en Balance comercial neto A y balance comercial neto B .

Llamaremos balance comercial neto A , el que representaría las diferencias entre exportaciones e importaciones de materias primas y productos, correspondiente al departamento o categoría II (industrias de menor crecimiento y agropecuario). Consideraremos que el balance comercial neto A es igual a cero , o sea no existen desniveles entre exportaciones e importaciones.

De acuerdo con algunas experiencias de América Latina, las importaciones destinadas al consumo (sector o departamento II), no sufren grandes reducciones ante eventualidades desfavorables del balance de pagos y en general son compensadas por las exportaciones. Entendemos que los desniveles se producen en el sector o departamento I, donde no existen motivos sociales "aparentes" que dificulten su reducción.

(11) Los modelos de desarrollo, presentan alternativas que en determinados casos no están de acuerdo con la opción dada por los costos (o ventajas) comparativas.

El balance comercial neto B , representaría las diferencias entre las exportaciones de materias primas y productos y las importaciones de bienes de capital que se destinan al sector dinámico o departamento I. Aquí debemos considerar tres casos.

Llamaremos E_{am} exportaciones de materias primas y productos del departamento II (industrias de menor crecimiento y agropecuario), y con I_{de} inversiones en el departamento I (sector dinámico) provenientes del sector externo.

CASO I

Se supone que en las economías sub-desarrolladas las exportaciones de materias primas y productos del departamento II, nunca exceden las importaciones para el departamento I. En consecuencia:

$$E_{am} \leq I_{de}$$

CASO II

Las exportaciones del departamento o categoría II son iguales a las importaciones provenientes del sector externo, que se destinan a inversiones en el departamento o categoría I. En este caso se aceleraría el proceso de crecimiento del ingreso nacional debido que a los recursos propios (internos) pueden sumarse otros provenientes del comercio internacional sin afectar la posición del país frente al extranjero. O sea:

$$E_{am} = I_{de}$$

CASO III

Las exportaciones del departamento II, son inferiores a las importaciones que se destinan a inversiones del departamento I. En este caso, el país tiene un desnivel que debe ser saldado en algún momento:

$$E_{am} < I_{de}$$

Pero para un país en proceso de desarrollo existen problemas que indican que un saldo desfavorable no siempre puede ser compensado con un resultado en sentido contrario en un período posterior. Como se trata de países monoproductores y productores de materias primas, se ven afectados por una serie de inconvenientes derivados de su condición de país periférico. El deterioro de los términos del intercambio, la inestabilidad de los mercados compradores, la determinación oligopolística del precio internacional de las materias primas, etcétera, son algunos de los inconvenientes más caracterizados en estos países.

De tal modo que la disminución de las exportaciones obliga a los países sub-desarrollados a reducir los fondos destinados a β_d, y esta suposición se ve avalada por la situación y acción concreta de los países latinoamericanos, donde toda contracción de las exportaciones repercute mediante la reducción de los elementos importados que se destinan al departamento o categoría I (sector dinámico), dado que los de consumo no son comprimibles por razones de distinta índole (12).

(12) Recuérdese que el departamento I se ha asimilado a bienes de capital, y el departamento II al de bienes de consumo.

Cuando tales países adoptan la política de soportar balances comerciales desfavorables y llevan a cabo separada o conjuntamente una política de sustitución de las importaciones - nunca bien estudiada, ni deliberada -, es porque ya no pueden comprimirse las importaciones para el sector dinámico, cuya detención paralizaría prácticamente al país produciendo el estancamiento

Con respecto a las medidas de tipo restrictivo, tales como las de tipo cambiario o aduanero, las mismas nunca fueron claramente instrumentos de una política de desarrollo, sino que en realidad han respondido a otros móviles. En los países de América Latina tales medidas restrictivas se han encaminado a evitar el desequilibrio del balance de pagos, a evitar el drenaje de oro y divisas, a evitar el deterioro del signo monetario, y en menor grado y casi siempre como declaración formal, hacia la industrialización de estas economías.

Si después de estas consideraciones y de acuerdo al criterio establecido para una economía cerrada, aceptamos como departamento I el sector dinámico, el departamento II como el sector de menor crecimiento y agropecuario, y el departamento III como el resultado del balance comercial neto que sería el sector externo, obtendremos el modelo para una economía abierta.

Del fondo de inversión (I) , se asignarán al departamento I , que designaremos con λ_d , hacia el departamento II con λ_{am} y las asignaciones al departamento III con λ_{ex} . Su suma es igual a la unidad: $\lambda_d + \lambda_{am} + \lambda_{ex} = 1$. Además las relaciones producto-capital, similarmente al caso de una economía cerrada, son designadas con β .

Las asignaciones mayores que se canalicen hacia λ_d podrán ser alcanzada por una mayor tasa de ahorro o por medio del manejo del comercio exterior para lograr un aumento de los bienes de capital. Vuelven a repetirse en este aspecto las consideraciones hechas para una economía cerrada. Un mayor λ_{am} permitirá en forma inmediata un mayor standard de vida, pero el ingreso nacional crecerá más aceleradamente con un mayor λ_d, a partir de un cierto número de períodos, al que ahora se suma el λ_{ex} que se asimila al sector dinámico (13) y contribuye al crecimiento.

El ingreso nacional, Y_t, expresado en función de los stocks de capital, las asignaciones del plan económico y las relaciones producto capital, sería:

$$Y_t = (\lambda_d \cdot \beta_d + \lambda_{am} \cdot \beta_{am} + \lambda_{ex} \cdot \beta_{ex}) \cdot K_{t-1}$$

la tasa de crecimiento del ingreso, en función de las asignaciones λ y de las relaciones β,

$$r_c = \lambda_d \cdot \beta_d + \lambda_{ex} \cdot \beta_{ex}$$

y puede apreciarse que esta tasa de crecimiento es similar a:

$$r_c = \lambda_d \cdot \beta_d$$

Pero ahora su crecimiento depende de las asignaciones de capital al departamento I y de la productividad de dicho sector, y

(13) Para algunos países latinoamericanos, el sector agropecuario se transforma en dinámico a través de los recursos que se obtienen por el exceso de exportaciones sobre importaciones.

de las asignaciones al departamento III y de la productividad del mismo, que se asimilará al departamento I .

Puede observarse que las variaciones en las asignaciones del departamento III afectarían a la economía, pero aún con asignaciones constantes un balance comercial desfavorable afectaría reduciendo la productividad de β_{ex} . En efecto la $\lambda_{ex}\,\beta_{ex}$ puede llegar a hacerse cero, y entonces nuestro modelo es similar al de una economía cerrada.

Expresando el ingreso nacional en función de Y_1 y del stock de capital K_o , tenemos:

$$Y_t = (\lambda_d \beta_d + \lambda_{ex} \beta_{ex} + \lambda_{am} \beta_{am})\, K_o\, (1 + \lambda_d \beta_d + \lambda_{ex} \beta_{ex})^{t-1}$$

Si efectuamos una estimación cuantitativa dando valores a λ y β , cuyos valores para el sector dinámico y el sector de menor crecimiento y agropecuario, son:

$$\beta_d = 0{,}05 \quad ; \quad \beta_{ex} = 0{,}2 \quad y \quad \beta_{am} = 0{,}3$$

y las asignaciones hechas por un plan económico:

$$\lambda_d = 0{,}05 \quad ; \quad \lambda_{ex} = 0{,}05 \quad y \quad \lambda_{am} = 0{,}9$$

y la alternativa, siendo la asignación del sector dinámico mayor y del sector externo:

$$\lambda_d = 0{,}15 \quad ; \quad \lambda_{ex} = 0{,}15 \quad y \quad \lambda_{am} = 0{,}7$$

De acuerdo a la expresión:

$$Y_t = (\lambda_d \beta_d + \lambda_{ex} \beta_{ex} + \lambda_{am} \beta_{am}).K_o.(1 + \lambda_d \beta_d + \lambda_{ex} \beta_{ex})^{t-1}$$

obtendremos dos valores que son los siguientes:

$$Y_t = 0,2825.K_o(1,0125)^{t-1}$$

y

$$Y_t = 0,2475.K_o(1,0375)^{t-1}$$

Con estos valores podremos construir la tabla siguiente que nos muestra la evolución del ingreso a través del tiempo:

t	$Y_t(\lambda_d = 0,05 ; \lambda_{ex} = 0,05)$ $\lambda_{am} = 0,9$	$Y_t(\lambda_d = 0,15 ; \lambda_{ex} = 0,15)$ $\lambda_{am} = 0,7$
0		
1	282,50	247,50
2	286,031	256,781
3	289,608	266,411
4	296,891	287,768
5	301,603	297,522
6	304,360	308,680
7	⋮	⋮
8		
9	⋮	⋮
10		

En los primeros años la primer columna del ingreso, Y_t , toma valores mayores que la segunda columna del ingreso Y_t , igualándose alrededor del sexto período. El planteo es similar

al efectuado anteriormente con el producto P_t , con la diferencia de la existencia del sector externo cuyo resultado se identifica con el departamento o categoría I.

Desde el punto de vista de la política económica que pueda llevarse a cabo, si bien el instrumento sigue siendo uno en cuanto a la obtención de mayores niveles de ingreso - las asignaciones que se efectúen al sector dinámico - , está ahora desdoblado en los factores del propio abastecimiento interno, y en el manejo que cada país haga de su comercio exterior.

APÉNDICE "A"

MODELO DE UNA ECONOMÍA CERRADA

I) Designamos con:

P_t : producto durante el período t .

I_t : inversión durante el período t .

C_t : consumo durante el período t .

K_t : stock de capital durante t .

La relación fundamental macroeconómica es:

$$P_t = C_t + I_t \qquad (a)$$

y podemos expresar consumo e inversión:

$$I_t = \lambda_d \cdot \beta_d \cdot K_{t-1} \qquad (1)$$

$$C_t = \lambda_{am} \cdot \beta_{am} \cdot K_{t-1} \qquad (2)$$

donde las λ , son las asignaciónes hechas por el mercado o un plan económico, y β las relaciones producto-capital.

λ_d : proporción de capital asignado al sector dinámico.

λ_{am} : proporción de capital asignado al sector de menor crecimiento y agropecuario.

Además se cumple que: $\lambda_d + \lambda_{am} = 1$.

β_d : relación producto-capital del sector dinámico

β_{am} : relación producto-capital del sector de menor crecimiento y agrario.

Pero (a) es:

$$P_t = C_t + I_t$$

y de acuerdo a (1) y (2), tenemos:

$$P_t = \lambda_d \cdot \beta_d \cdot K_{t-1} + \lambda_{am} \cdot \beta_{am} \cdot K_{t-1}$$

$$\therefore \quad P_t = K_{t-1} (\lambda_d \cdot \beta_d + \lambda_{am} \cdot \beta_{am}) \tag{3}$$

pero P_{t-1} puede expresarse como:

$$P_{t-1} = (\lambda_d \cdot \beta_d + \lambda_{am} \cdot \beta_{am}) \cdot K_{t-2} \tag{4}$$

Podemos determinar la tasa de crecimiento, que designaremos con r_c :

$$r_c = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} = \frac{(\lambda_d \cdot \beta_d + \lambda_{am} \cdot \beta_{am}) \cdot (K_{t-1} - K_{t-2})}{(\lambda_d \cdot \beta_d + \lambda_{am} \cdot \beta_{am}) \cdot K_{t-2}} \tag{5}$$

donde: $K_{t-1} - K_{t-2} = I_{t-1}$

y expresando I_{t-1} de acuerdo a (1), tenemos:

$$I_{t-1} = \lambda_d \cdot \beta_d \cdot K_{t-2} \tag{6}$$

y

$$r_c = \frac{\lambda_d \cdot \beta_d \cdot K_{t-2}}{K_{t-2}}$$

y por último:

$$\boxed{r_c = \lambda_d \cdot \beta_d} \tag{7}$$

La tasa de crecimiento r_c , depende de la asignación de capital al sector dinámico y de la productividad de dicho sector.

La (7) puede ser escrita como:

$$P_t - P_{t-1} = \lambda_d \cdot \beta_d \cdot P_{t-1}$$

ecuación diferencia de primer orden, homogénea, cuya solución es

$$\boxed{P_t = P_o (1 + \lambda_d \cdot \beta_d)^t} \qquad (8)$$

expresándola en función de P_1 y K_o , de acuerdo a (3), tenemos:

$$P_t = (\lambda_d \cdot \beta_d + \lambda_{am} \cdot \beta_{am}) \cdot K_o (1 + \lambda_d \cdot \beta_d)^{t-1} \qquad (9)$$

Si consideramos a P_1 como:

$$P_1 = P_o + \Delta I_o + \Delta C_o$$

y

$$\Delta I_o = I_o (\lambda_d \beta_d)$$

$$\Delta C_o = I_o (\lambda_{am} \beta_{am})$$

$$\therefore \quad \Delta I_o + \Delta C_o = I_o(\lambda_d \beta_d) + I_o(\lambda_{am} \beta_{am}) \quad y \quad I_o = \alpha_o P_o$$

siendo α_o la tasa de inversión neta.

Entonces:

$$P_1 = P_o + [\alpha_o P_o (\lambda_d \beta_d + \lambda_{am} \beta_{am})]$$

$$P_1 = P_o \left[1 + \alpha_o (\lambda_d \beta_d + \lambda_{am} \beta_{am}) \right]$$

y asi sucesivamente para P_2 , P_3 , etcétera.

La (9) es una progresión geométrica de

$$P_1 = P_o \left[1 + \alpha_o (\lambda_d \beta_d + \lambda_{am} \beta_{am}) \right] \quad ;$$

$$P_2 = P_o \left[1 + \alpha_o (\lambda_d \beta_d + \lambda_{am} \beta_{am})(1+1+ \lambda_d \beta_d) \right]; \ \ldots$$

y entonces:

$$P_t = P_o \left[1 + \alpha_o \cdot \frac{\lambda_d \cdot \beta_d + \lambda_{am} \cdot \beta_{am}}{\lambda_d \cdot \beta_d} \left\{ (1+ \lambda_d \beta_d)^t - 1 \right] \right. \qquad (10)$$

Para Domar la (10) se expresa en ecuaciones diferenciales , del siguiente modo:

$$Y_t = Y_o \left[1 + \alpha_o \frac{\lambda_i \beta_i + \lambda_c \beta_c}{\lambda_i \cdot \beta_i} (e^{\lambda_i \beta_i \cdot t} - 1) \right] \qquad (11)$$

Para Fel'dman la (10) (ver Domar, ob. cit.), es:

$$Y = I + C = Y_o + \left[\left(\frac{1-\nu}{\nu}\right) \frac{V_1}{V_2} + 1 \right] \cdot \left(e^{\frac{\nu}{V_1} \cdot t} - 1\right) \qquad (12)$$

ν : fracción de la inversión total asígnada a la Categoría 1 (productora de bienes de capital para ambas categorías).

V_1 y V_2 : coeficientes marginales de capital de las respectivas categorías.

V : coeficiente de capital marginal para la economía total.

Para Battelheim: ("Investment Allocation and Increase in National Income", Indian Statistical Institute, Studies Relating to Planning for National Development, Working Paper N° 10) (mimeografiado) Dec. 1954. Citado por Mahalanobis y Mukherjee, y "Some Basic Planning Problems" Indian Statistical Institute, London Calcuta, 1961, pp. 35-40, es:

$$Y_t = Y_o \left[1 + \alpha_o \frac{\lambda_i \beta_i + \lambda_c \beta_c}{\lambda_i \beta_i - \frac{\lambda_c}{\mu}} \left\{ \left(1 + \lambda_i \beta_i - \frac{\lambda_c}{\mu}\right)^t - 1 \right\} \right] \qquad (13)$$

Bettelheim, considera el producto bruto y el producto neto de la categoría o departamento inversión, teniendo en cuenta los requerimientos de reposiciones. La constante μ es el porcentaje de inversión neta para estos requerimientos.

En (11) , (12) , (13) los subíndices i para λ y β , se refieren al sector de bienes de inversión (o categoría 1) y los c , al sector de bienes de consumo (o categoría 2).

II) Para los rendimientos decrecientes de λ_d , asignación de capitales al sector dinámico (categoría o departamento 1, en nuestra clasificación), supondremos que $\lambda_d(t)$ es igual a un cierto coeficiente M por $\lambda_d(t-1)$, estando M comprendido entre los valores 0 y 1 , de tal modo que:

$$\lambda_d(t) = M \cdot \lambda_d(t-1) \qquad (10^a)$$

cuya solución es:

$$\boxed{\lambda_d(t) = \lambda_d(0).M^t} \qquad (10^b)$$

De acuerdo a (10^a), la inversión en un dado período es una fracción de la inversión que corresponde al período anterior .

A P É N D I C E "B"

MODELO DE UNA ECONOMIA ABIERTA

Designamos con:

Y_t : ingreso durante el período t .

I_t : inversión durante el período t .

C_t : consumo durante el período t .

X_t : exportaciones durante el período t , que han de pagar importaciones que se destinan exclusivamente a los sectores dinámicos.

La ecuación macroeconómica fundamental será:

$$Y_t = I_t + C_t + X_t$$

las que pueden expresarse del siguiente modo:

$$I_t = \lambda_d \cdot \beta_d \cdot K_{t-1} \qquad (11)$$

$$C_t = \lambda_{am} \cdot \beta_{am} \cdot K_{t-1} \qquad (12)$$

$$X_t = \lambda_{ex} \cdot \beta_x \cdot K_{t-1} \qquad (13)$$

y $\lambda_d + \lambda_{am} + \lambda_x = 1$

El ingreso Y_t de acuerdo a (11) , (12) , (13) , sería:

$$Y_t = \lambda_d \cdot \beta_d \cdot K_{t-1} + \lambda_{am} \cdot \beta_{am} \cdot K_{t-1} + \lambda_{ex} \cdot \beta_{ex} \cdot K_{t-1} \qquad (14)$$

$$\therefore \quad Y_t = (\lambda_d \cdot \beta_d + \lambda_{am} \cdot \beta_{am} + \lambda_{ex} \cdot \beta_{ex}) \, K_{t-1} \qquad (15)$$

y la Y_{t-1} puede expresarse como:

$$Y_{t-1} = (\lambda_d \cdot \beta_d + \lambda_{am} \cdot \beta_{am} + \lambda_{ex} \cdot \beta_{ex}) K_{t-2} \qquad (16)$$

la tasa de crecimiento r_c :

$$r_c = \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} = \frac{K_{t-1} - K_{t-2}}{K_{t-2}} \qquad (17)$$

Similar a (6) podemos escribir:

$$K_{t-1} - K_{t-2} = I_{t-1} + X_{t-1} = (\lambda_d \cdot \beta_d + \lambda_{ex} \cdot \beta_{ex}) K_{t-2} \qquad (18)$$

y reemplazando la (18) en la (17);

$$\boxed{r_c = \lambda_d \cdot \beta_d + \lambda_{ex} \cdot \beta_{ex}} \qquad (19)$$

De (17) y (19) , obtenemos:

$$Y_t - Y_{t-1} = (1 + \lambda_d \cdot \beta_d + \lambda_{ex} \cdot \beta_{ex}) \cdot Y_{t-1} \qquad (20)$$

cuya solución es:

$$\boxed{Y_t = Y_o (1 + \lambda_d \cdot \beta_d + \lambda_{ex} \cdot \beta_{ex})^t} \qquad (21)$$

En función de Y_1 y de K_o , tenemos que el ingreso en el período t , sería:

$$Y_t = (\lambda_d \cdot \beta_d + \lambda_{ex} \cdot \beta_{ex} + \lambda_{am} \cdot \beta_{am}) \cdot K_o (1 + \lambda_d \cdot \beta_d + \lambda_{ex} \cdot \beta_{ex})^{t-1} \qquad (22)$$

BIBLIOGRAFIA

1) Ahumada, Jorge. "Prioridades de las inversiones". El Desarrollo Económico y América Latina. Trabajos y comentarios presentados en la Conferencia de la Asociación Económica Internacional celebrada en Río de Janeiro en agosto de 1959 . F.C.E. México, 1960, pp. 431-468 .

2) Bettelheim, Ch. "Problémes du Développement Economique" . Centre de Documentation Universitaire, París 1955.

3) Bronfrenbrenner, M. "A Simplified Mahalanobis Model", Economic Development and Cultural Change. Vol. IX, N° 1 , Part I, october 1960, pp. 45-52.

4) Chakravarty, S. "The Logic of Investment Analysis". North Holland Pub. Co. Amsterdam 1959.

5) Domar, E. D. "Essays in the Theory of Econocim Growth" . New York, Oxford University Press, 1957. Ver: "A Soviet Model of Growth". pp. 223-261 .

6) Feld'man, G.A. "On the Theory of National Income Growth". El trabajo original citado por Domar, ob.cit. (5), nota 1, pp. 223, se denomina "K teorii tempov naradnogo dokhoda" , aparecido en Planavoe Khoziaistvo, Nov. 1928, N°11, pp. 146-17- ; y Dic. 1928, N° 12 , pp. 151-178 .

7) González, Norberto. "La financiación del desarrollo económico con recursos nacionales", Revista de Desarrollo Económico, Vol. II (2) , La Plata, Abril-Junio de 1959, N°3,pp.103-126.

8) Goodwin, R.M. "The optimal growth path for an underdeveloped economy". The Economic Journal, Vol. LXXI, December 1961, N°.284, pp. 756-775.

9) Grunwald, Joseph. "La escuela "estructuralista", estabilización de precios y desarrollo económico; el caso chileno". Trimestre Económico, Vol. XXVIII, Julio-setiembre 1961, N°111, pp. 459-485.

10) Kafka, Alejandro. "Algunas reflexiones sobre la interpretación teórica del desarrollo económico de América Latina". Idem, ídem 1), pp. 3-35.

11) Mahalanobis, P.C. "Some Observations on the Process of Growth of National Income, Sankhya XII, 1952, pp. 307,312.

12) Mahalanobis, P.C. "The Approach of Operational Research to Planning in India". Sanhkya XVI, 1955, pp. 3-62.

13) Mahalanobis, P.C. "Draft Plan-Frame for the Second Five Year Plan", Sankhya XVI, 1955, pp. 63-89.

14) Mahalanobis, P.C. "Un enfoque de la planeación en la India". Trimestre Económico, Vol. XXV, Octubre-diciembre 1958, N°4, pp. 654-664.

15) Mahalanobis, P.C. y Mukherjee, M. "Operational Research Models used for Planning in India". Proceedings of the Second International Conference on Operational Research (Aix-en-Provence, 1960). English Universities Press Ltd. London. pp. 523-533.

16) Nurkse, Ragnar. "Reflections on India's development Plan". Quarterly Journal of Economics. Vol. LXXI, May 1957, N° 2. pp. 188-205.

17) Olivera, Julio H.G. "La teoría no monetaria de la inflación" Trimestre Económico, Octubre-Diciembre 1960, N° 108 , pp. 616-629.

18) Olivera, Julio H.G. "Crecimiento, desarrollo, progreso, evolución, nota sobre relaciones entre conceptos". Trimestre Económico, N° 103, pp. 410 .

19) Portnoy, Leopoldo. "Las Exportaciones en la República Argentina". Desarrollo Económico, Enero-Marzo 1962, Vol.1,N°4 , pp. 81-93 .

20) Sunkel, Osvaldo. "La Inflación Chilena: un enfoque hetedoxo". Trimestre Económico, Vol. XXV, Octubre-diciembre 1958, N°4 , pp. 570-600.

21) Tinbergen, Jan. Política Económica. Principios y formulación. Trad. de A.L.M. - F.C.E. México - Buenos Aires, 1961.

22) El desarrollo económico de Argentina. CEPAL. Parte 1. Los problemas y perspectivas del crecimiento económico argentino. Parte 2. Los sectores de la producción. Agricultura-Industria. Parte 3. Energía y Petróleo. Transporte. México 1959.

23) "El problema del desarrollo económico de la economía argentina". Boletín Económico de América Latina Vol. IV. N° 1 , Santiago de Chile, marzo de 1959, Naciones Unidas.

24) El Desarrollo Económico de Bolivia. Naciones Unidas, 1958.

25) El Desarrollo Económico de Brasil. Naciones Unidas, 1956.

26) El Desarrollo Económico de Colombia. Naciones Unidas, 1956.

27) Plan General de Desarrollo Económico y Social. Colombia . 1ª Parte. Documento de Desarrollo. Consejo Nacional de Política Económica y Planeación. Diciembre de 1961 .

28) El Desarrollo Económico del Ecuador. Naciones Unidas, 1953.

29) El desarrollo económico de América Latina y sus principales problemas. México, 1950. Naciones Unidas.

30) "Algunas consideraciones sobre el desarrollo industrial del Perú". Boletin Económico de América Latina, Vol.IV, N° 1 , marzo de 1959, Naciones Unidas.

I N D I C E

I. Introducción..... 3

II. Fundamentación y consideraciones económicas..... 8

III. Análisis para una economía cerrada..... 19

IV. Análisis para una economía abierta..... 27

V. Apéndice "A" . Modelo de una economía cerrada..... 35

VI. Apéndice "B" . Modelo de una economía abierta..... 41

VII. Bibliografía..... 43