

1971

ORGANIZACIÓN DE LOS ESTADOS AMERICANOS

5



CONSEJO INTERAMERICANO ECONÓMICO Y SOCIAL

CIES

VII REUNIONES ANUALES DEL CIES
Del 10 al 20 de septiembre de 1971
Panamá, Panamá

OEA/Ser.H/X.19
CIES/1641 add. 3
12 agosto 1971
Original: inglés

EL EMPLEO Y EL CRECIMIENTO EN LA ESTRATEGIA
DEL DESARROLLO DE AMERICA LATINA:
IMPLICACIONES PARA LA DECADA DE LOS SETENTA

UN EJERCICIO SOBRE EL DESARROLLO Y EL EMPLEO SECTORIALES

ANEXO 3

UN EJERCICIO SOBRE EL DESARROLLO Y EL EMPLEO SECTORIALES

Debido a las múltiples limitaciones que impiden la existencia de un alto nivel de formación de capital en los países menos desarrollados, reviste considerable interés examinar el modo en que las variaciones que ocurren en la distribución sectorial de una determinada magnitud total de inversión pueden modificar el producto total y el nivel de empleo. En los siguientes párrafos se examina una economía hipotética de dos sectores en la que existe un amplio excedente de mano de obra. Este examen se va a realizar, en primer lugar, bajo el supuesto de que existen proporciones fijas y, en segundo lugar, en condiciones más generales de sustitucionalidad de los factores.

A. EL CASO DE LAS PROPORCIONES FIJAS

Cabe esperar que cada uno de los dos sectores tendrá su propio coeficiente marginal de capital. El coeficiente marginal de capital es la relación entre el producto real y la inversión neta real realizada en un determinado sector. Aparte de los problemas estadísticos que presenta la elaboración de coeficientes de deflación adecuados relativos a la producción sectorial y a la formación neta de capital hay otros que se presentan al medir empíricamente el coeficiente marginal de capital. En primer término, existen graves dificultades para estimar el consumo de capital y, por lo tanto, de los incrementos netos que experimentan las existencias de bienes de capital. En segundo término, existe el problema de elegir el desfase más adecuado para la magnitud de la inversión neta. En tercer término, la medición del coeficiente marginal de capital

debe efectuarse de modo que queden corregidas las variaciones del producto que se deban simplemente a grados diversos de utilización de la capacidad productiva de las existencias de bienes de capital.^{1/} Por último, debe tenerse presente que el progreso tecnológico surtirá el efecto de que, con el tiempo, se altere el valor del coeficiente marginal de capital. Problemas semejantes se presentan en el cálculo del coeficiente marginal de trabajo, cuando la mano de obra que se utiliza en un determinado sector se mide en horas-hombre.

En el Cuadro I puede apreciarse la variación del producto y del empleo totales que se derivarían de un cambio en la distribución de un determinado monto de inversión entre dos sectores con coeficientes marginales de capital y de trabajo distintos. Se parte del supuesto de que la inversión total de capital fijo es de 100 y se supone que el sector II tiene un coeficiente marginal de capital y un coeficiente marginal de trabajo más altos. En la situación inicial, la inversión disponible se distribuye uniformemente entre los dos sectores, lo cual da por resultado un producto adicional de 75 y la utilización de 125 horas-hombre más. Por el contrario, en el caso B el sector II queda favorecido con una inversión de 60, mientras el resto va a parar al sector I. En este caso, el incremento total del producto es de 80, es decir, más elevado que en el caso A, y el empleo también aumenta en 140, más que en el caso A. Al asignar una proporción mayor del total de inversión en capital fijo al sector II, tanto el producto como el empleo se elevan más que en el caso inicial.

1. La plena utilización de las existencias de bienes de capital significaría no solamente que todas las "máquinas" funcionaban (es decir, con el número necesario de operarios manejándolas), sino también que las "máquinas" se utilizaban 24 horas diarias durante el período.

Cuadro I

	Sector I	Sector II	Total
Coefficiente marginal de capital	.5	1	<u>a/</u>
Coefficiente marginal de trabajo	1	2	<u>a/</u>

CASO A

Inversión	50	50	100
Incremento del producto	25	50	75
Incremento del trabajo	25	100	125

CASO B

Inversión	40	60	100
Incremento del producto	20	60	80
Incremento del trabajo	20	120	140

-
- a. Puede demostrarse que el coeficiente marginal de capital correspondiente a la totalidad de la economía es el promedio ponderado de los coeficientes sectoriales utilizando las inversiones sectoriales como factores de ponderación. En forma análoga, el coeficiente global marginal de trabajo es el promedio ponderado de los coeficientes sectoriales que resulta utilizando como factores de ponderación los incrementos sectoriales del producto.

En realidad, puede lograrse cualquiera de las combinaciones de incremento del empleo y de incremento del producto que aparecen en la Figura I mediante la asignación adecuada a los dos sectores de la inversión total disponible.^{1/}

B. SUSTITUCIONALIDAD DE LOS FACTORES

Puede haber quienes pongan en duda el realismo de las proporciones fijas y deseen conocer cómo variarían los resultados anteriores en el supuesto de que fuera posible la sustitución de los factores. Podría suponerse que cada sector tiene su propia función de producción de rendimientos constantes a escala, como la función de Cobb-Douglas, que relaciona el incremento total del producto con el insumo de horas adicionales de trabajo y de capital adicional en se sector.^{2/} Conviene señalar que la estimación de esas funciones presentan problemas análogos a los mencionados

1. Puede demostrarse que la pendiente positiva de la relación entre el incremento del producto y el incremento del empleo no depende del supuesto de que el sector II tenga a la vez coeficientes marginales más altos de capital y de trabajo. El sector II podría tener un coeficiente de trabajo más bajo y, aun así, la relación seguiría siendo positiva. Para que exista una relación con pendiente negativa sería necesario que el coeficiente marginal de trabajo del sector II fuese lo suficientemente bajo para que, cuando se multiplicase por el coeficiente marginal de capital, el producto resultase más bajo que el producto correspondiente de los coeficientes relativos al sector I.

2. La función de producción se formula con incrementos a fin de mantener el paralelismo con el análisis de la Sección A. En esa sección se partió del supuesto tácito de que únicamente el nuevo capital podría lograr el producto, de modo que si, por ejemplo, ocurriera un cambio tecnológico en un determinado sector en virtud del cual se alterara la productividad del capital, el capital existente no podría aprovecharse de este cambio. Esta es la llamada hipótesis de putty-clay (masilla). En caso de la sustitución de los factores implica también que las plantas ya existentes no podrán adaptarse a las variaciones en el coeficiente de los precios de los factores, sino únicamente las plantas que se hallen actualmente en proyecto. En todo caso, es sencillo volver a formular el análisis de la Sección A o de la Sección B en términos totales en vez de en términos de incrementos.

anteriormente en la Sección A relativos a la medición de los coeficientes marginales de capital y de trabajo. Si se supone la minimización de los costos, puede demostrarse que el incremento total del producto y del empleo en la economía depende ahora de dos factores:

- i) la distribución entre los dos factores del monto fijo de inversión disponible;
- ii) el coeficiente del precio de los factores, por ejemplo, la tasa de alquiler del capital dividida por el índice de salarios.

En cierto sentido, los coeficientes marginales de la Sección A dependen del coeficiente del precio de los factores, y, una vez establecido, se le puede aplicar el análisis de la Sección A.

C. EJEMPLOS EN LOS QUE SE UTILIZAN DATOS DE TRES PAISES LATINOAMERICANOS

Volviendo al caso de las proporciones fijas, es evidente que para una economía que posea más de dos sectores todas las distribuciones posibles entre estos sectores de un total fijo de inversión disponible dan lugar a una serie de combinaciones de incrementos del producto y del empleo, en vez de la línea que aparece en la Figura I. Conviene ahora examinar algunos datos empíricos provenientes de determinados países latinoamericanos para que sirvan de ejemplo de este resultado.

Puesto que uno de los temas centrales del estudio de la OIT sobre Colombia 1/ se ocupó de una estrategia sectorial para el empleo, reviste

1. Hacia el pleno empleo: Un programa para Colombia, Grupo Interinstitucional organizado por la OIT, Ginebra, 1970.

interés examinar las estimaciones utilizadas para los coeficientes marginales de trabajo y de capital que aparecen en el Cuadro II. El polígono de la Figura II muestra las combinaciones de incrementos del producto y del empleo que resultan de la distribución entre los sectores de un Peso invertido (valor de 1958) en todas las formas posibles. El coeficiente marginal de capital calculado para la agricultura parece ser demasiado bajo, y su elevación alteraría la forma del polígono de la Figura I. En forma semejante, los datos relativos a México y Venezuela ¹ aparecen en los cuadros III y IV, y en esos mismos cuadros figuran, respectivamente, los polígonos de los posibles incrementos del producto y las horas-hombre adicionales empleadas por Peso de 1960 y Bolívar de 1957 invertidos.

1. Los datos sobre Venezuela, en los casos en que el valor capitalizado de la tierra va incluido en el capital agrícola, dan un coeficiente marginal de capital de 0.16 para la agricultura, semejante al empleado por la OIT para Colombia. El coeficiente relativo a la agricultura es en México superior a 0.4, lo cual está más en armonía con lo que parece lógico a priori.

Cuadro II

COLOMBIA: COEFICIENTES MARGINALES DE CAPITAL Y COEFICIENTES MARGINALES DE TRABAJO, CALCULADOS POR LA MISION DE LA OIT, CORRESPONDIENTES A 1970

Sector	Producto en Pesos de 1958 por Peso de 1958 invertido	Hombre-año estándar de empleo por Peso de 1958 de producción
1. <u>Agricultura</u>	<u>.167</u> a/	<u>.000238</u>
2. <u>Sector "Alpha":</u>	<u>.200</u>	<u>.000049</u>
a. Minería	--	.000058
b. Manufactura moderna	--	.000042
c. Servicios públicos	--	.000025
d. Transporte	--	.000052
3. <u>Sector "Beta":</u>	<u>.400</u>	<u>.000145</u>
a. Construcción	--	.000192
b. Manufactura artesanal	--	.000303
c. Comercio	--	.000167
d. Servicios personales	--	.000083
4. <u>Sector "Gamma":</u>	<u>.667</u>	<u>.000111</u>
a. Banca	--	.000072
b. Otros servicios	--	.000122

a. El coeficiente marginal de capital supuesto fue de 6.0, que parece excesivamente alto. También pareció excesivamente alto el coeficiente marginal de capital en el caso de Venezuela, pero esto parece deberse a la inclusión en el capital agrícola del valor capitalizado de la tierra. Los datos sobre México indican un coeficiente marginal de capital bajo para la agricultura, tal como cabría esperar a priori.

Fuente: Hacia el pleno empleo: Un programa para Colombia, Grupo Inter-institucional organizado por la OIT, Ginebra, 1970, pág. 377, 380.

Cuadro III

MEXICO: COEFICIENTES MARGINALES DE CAPITAL a/ Y COEFICIENTES MARGINALES DE TRABAJO, b/ POR SECTOR

Sector	Producto en pesos de 1960 por peso de 1960 invertido	Personas empleadas por peso de 1960 de producto
1. Agricultura	0.46	.000210
2. Industria	0.24	.000043
3. Minería	0.41	} .000039
4. Petróleo	0.20	
5. Construcción	2.06	
6. Energía eléctrica	0.09	
7. Servicios	0.39	

- a. Calculado a base de datos de 1950-60 en vista de que los cálculos relativos a años aislados parecían inestables.
b. Año 1960.

Cuadro IV

VENEZUELA: COEFICIENTES MARGINALES DE CAPITAL a/ Y COEFICIENTES MARGINALES DE TRABAJO, b/ POR SECTOR

	Producto en Bolívares de 1957 por Bolívar de 1957 invertido	Personas empleadas por Bolívar de 1960 de producto
1. Agricultura	.16	.000475
2. Industria	.44	.000051
3. Minería	.25	} .000073
4. Petróleo	.37	
5. Construcción	.79	
6. Electricidad y agua	.21	
7. Servicios	.22	

- a. Calculado a partir de datos sobre 1950-60, en vista de que los cálculos relativos a años aislados parecían inestables.
b. Año 1960.

Figura I

INCREMENTO DEL
PRODUCTO
(ΔY)

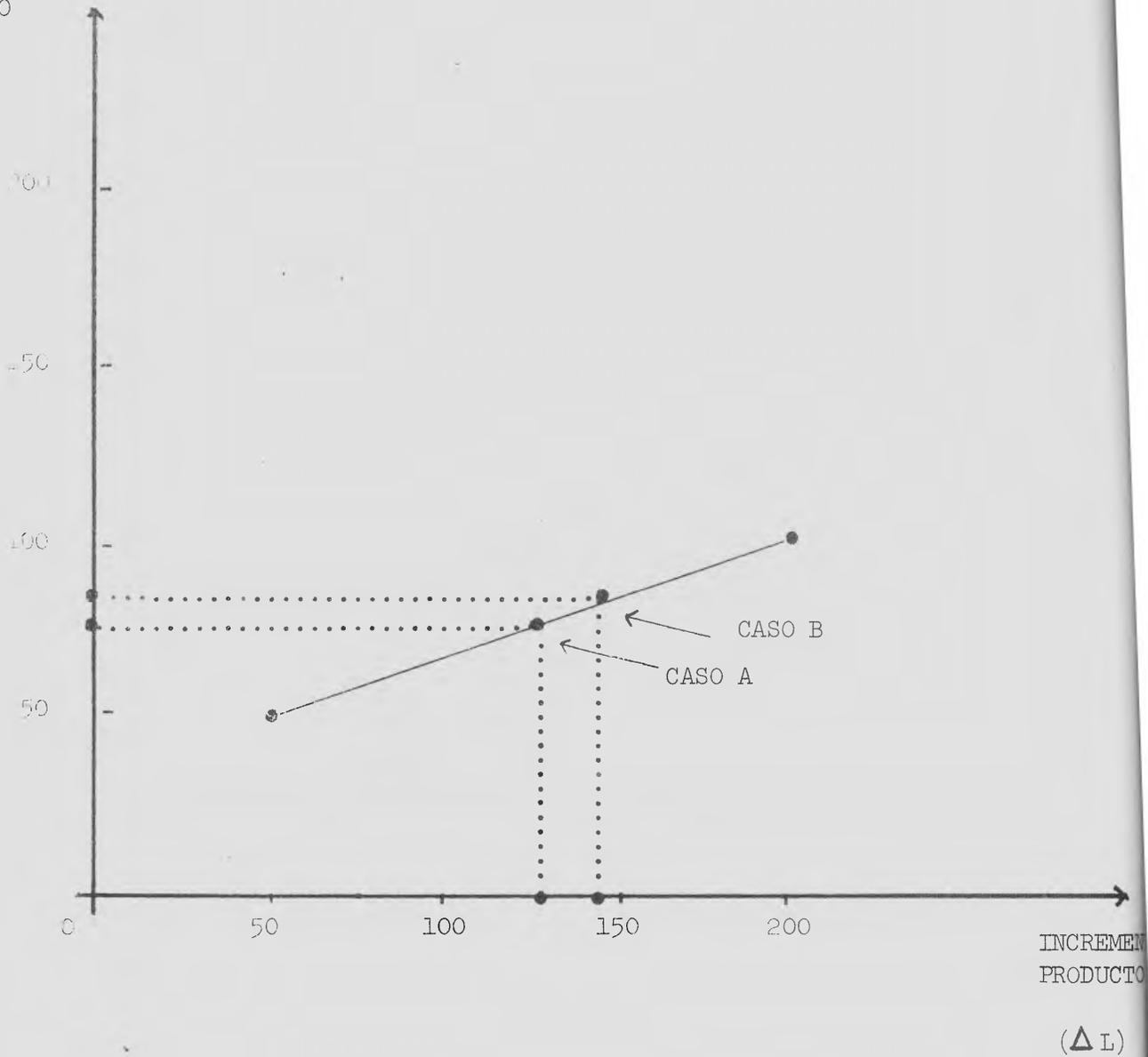
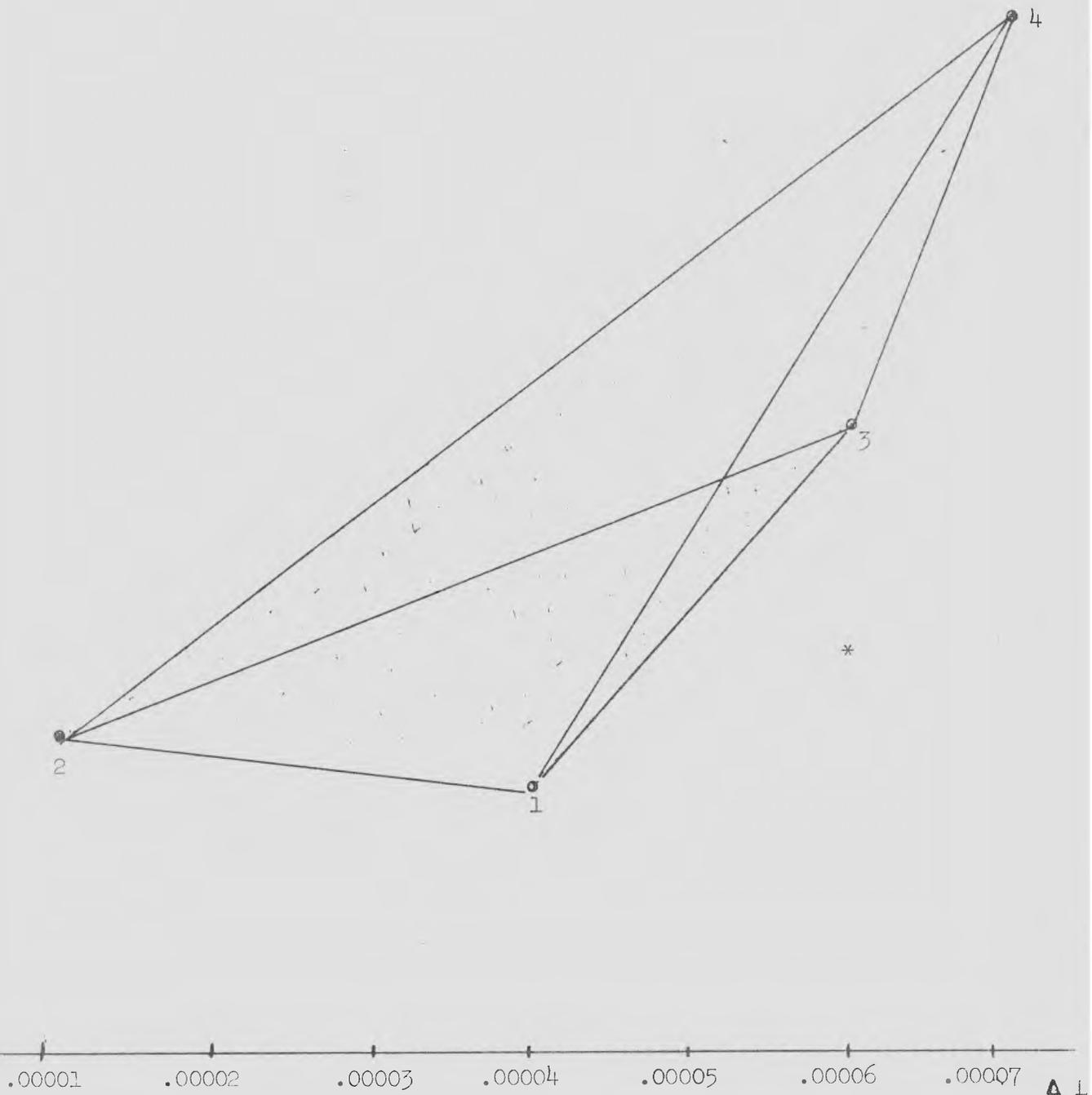


Figura II



Nota: La escala de ΔL es distinta de la escala del eje de ΔY . La superficie de puntos indica los posibles coeficientes marginales de capital y de trabajo que resultarían de la inversión de un peso de 1958. Si la inversión fuere I las ordenadas y abscisas se multiplicarían por el factor I . El asterisco (*) muestra el punto extremo para la agricultura si se aumentare la proporción de capital de producto incremental de .167, tal como se presume por la OIT, a .250.

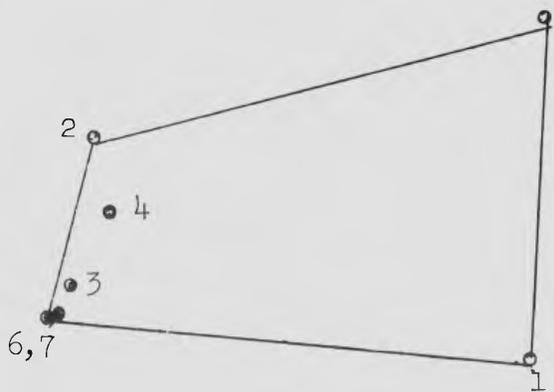
Figura III

MEXICO



Figura IV

VENEZUELA



.000025

.000050

.000075

.000100

Δ L