Documento No. 14

Estimaciones de Equilibrio General
de los Efectos de las Distorsiones
en los Mercados de Factores: El caso de México

Por

José J. Sidaoui y Richard H. Sines

Octubre, 1979

Las ideas contenidas en el presente ensayo son responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan la posición del Banco de México.

Estimaciones de Equilibrio General de los Efectos de las Distorsiones en los Mercados de Factores: El caso de México

Por

José Julián Sidaoui y Richard H. Sines*

I. Introducción

Un gran número de estudios recientes han examinado los efectos de las distorsiones en los mercados de factores sobre la estructura y el bienestar del sistema económico; así como las políticas más adecuadas para corregir dichas distorsiones^{1/}. Estas investigaciones son importantes, principalmente en los países en vía de desarrollo, debido a los grandes problemas a que éstos se enfrentan para formular y llevar a cabo políticas en forma adecuada (por ejemplo, esquemas de impuestos-subsidios a factores), ya que carecen de conocimiento preciso de su impacto. Esta literatura es en su mayor parte teórica y se basa, en el modelo simple del comercio internacional de dos factores y dos bienes. Por otra parte, la evaluación empírica de estos efectos ha sido, hasta la fecha, descuidada.

Las distorsiones en los mercados de factores pueden originarse por un conocimiento imperfecto de mercado, por el sindicalismo, las leyes del salario mínimo, la legislación relativa a la construcción de viviendas y otros servicios para los trabajadores, discriminación basada en el sexo, requisitos de capacitación, por empresas multinacionales que pagan salarios por arriba del costo de oportunidad de la mano de obra, por el otorgamiento de licencias de importación a bienes de capital y por discriminación en el otorgamiento del crédito. Frecuentemente las distorsiones en los mercados de factores se deben a la intervención del gobierno o a la falta de ella y tienen un efecto directo e indirecto en el bienestar y en la estructura económica.

Los efectos en la estructura de la economía causados por las distorsiones en los mercados de factores que se han establecido teóricamente a la fecha incluyen: la posibilidad de una contracción de la frontera de posibilidades de producción; inversiones en la intensidad del uso de los factores; respuestas

* Estamos muy agradecidos a Francisco Thoumi, Salih Neftci, Simon Teitel y George Georgiou por sus valiosas sugerencias en diversas etapas del ensayo. En especial, a Jagdish Bhagwati y Lance Taylor por los comentarios y sugerencias que hicieron la estudio en sus etapas iniciales.

** Banco de México, S. A. y the George Washington University, respectivamente.

^{1/} Para un resumen completo de la literatura sobre las distorsiones en los mercados de factores, ver Magee (1976).

perversas de la oferta a los cambios en el precio; la ruptura de la relación única entre los precios de los productos y los precios de los factores y por lo tanto, el incumplimiento del teorema de igualación de precios de los factores, la no-tangencialidad de la frontera de posibilidades de producción con la línea de precios de los productos y la inversión en los patrones de ventaja comparativa^{2/}. En cuanto al bienestar, Bhagwati (1968) ha demostrado que la presencia de distorsiones en el mercado de factores podría llevar al “crecimiento empobrecedor” (es decir, el crecimiento en el acervo de factores o conocimiento tecnológico podría empeorar la condición de un país después de introducir el comercio internacional)^{3/}.

En un intento reciente para cerrar la brecha entre los análisis teóricos y empíricos, De Melo (1977) ha examinado empíricamente, usando un modelo Walrasiano de equilibrio general, los efectos estructurales y de bienestar económico de las distorsiones en los mercados de factores para el caso de Colombia. El enfoque de equilibrio general representa un adelanto sobre los estudios iniciales de equilibrio parcial realizados por Dougherty y Selowsky (1972) para Colombia y de Floystad (1975) para Noruega; pues tanto los precios de los productos y de los factores se ajustan a cambios en las distorsiones en los mercados de factores. El supuesto de precios constantes que utiliza el análisis de equilibrio parcial es simplemente irreal. Una de las principales conclusiones de De Melo es que las ganancias en eficiencia y en bienestar al eliminar las distorsiones en los mercados de trabajo de Colombia son considerablemente más altas que las que se obtuvieron en estudios anteriores. Por lo tanto, De Melo concluyó que las ganancias de la eliminación de las distorsiones en el mercado de trabajo probablemente serían importantes para otros países en vías de desarrollo. Las ganancias de orden inferior que reportan los primeros estudios realizados se atribuyeron al uso de la metodología de equilibrio parcial que supone que los precios son fijados en forma exógena.

El objeto de este ensayo es el determinar en forma empírica y sistemática los efectos de los diferenciales en el precio de los factores sobre la estructura y bienestar de la economía mexicana, empleando un modelo Walrasiano de equilibrio general. Nuestros resultados contrastan con los de De Melo y sugieren que las ganancias en eficiencia y bienestar que producen al eliminar las distorsiones en los mercados de factores en México son, en el mejor de los casos, pequeñas.

^{2/} Magee (1976)

^{3/} La posibilidad de efectos perversos de las distorsiones en los mercados de factores convencieron a Manoilescu (1931) y Hagen (1958) que el proteccionismo en los países en vías de desarrollo puede ser superior al comercio libre.

El modelo y su aplicación para el caso de México se comentan en la segunda sección. En la tercera sección se describen los experimentos y se presentan sus proyecciones. Finalmente, en la cuarta sección aparece un breve resumen y algunas observaciones concluyentes.

II. El Modelo

El modelo Walrasiano de equilibrio general está basado en el supuesto implícito de maximización de ganancias por parte de los productores sujetos a restricciones de producción y la maximización de la utilidad de los consumidores sujetos a restricciones presupuestales. El modelo está teóricamente bien fundamentado. Es particularmente útil, para realizar un estudio extenso y sistemático de los efectos estructurales y de bienestar de las distorsiones en los mercados de factores debido a que: (1) incorpora fácilmente las distorsiones en los precios existentes en la economía; (2) incluye varios bienes (productos) y factores de producción; (3) permite la sustitución entre los diferentes factores de producción; (4) toma en consideración la interacción de la oferta y la demanda a través del sistema precios; (5) permite estimar los efectos de las distorsiones en un contexto del equilibrio general; (6) reconoce y modela los diferenciales en los precios de los factores; (7) permite que los precios de los bienes y de los factores se ajusten a cambios que ocurren en los diferenciales; y (8) facilita la investigación empírica porque permite usar datos que reflejan las condiciones reales de la economía.

La metodología la desarrolló Johansen y ha sido aplicada por él mismo en 1973 para Noruega y por Taylor y Black (1974) para Chile. La técnica de estimación consiste en la especificación de una aproximación logarítmica lineal a la solución de equilibrio general de la economía. El modelo linearizado se resuelve mediante la inversión de una matriz para obtener cambios en las variables endógenas como función de los efectos directos e indirectos de los cambios en las variables exógenas^{4/}.

En el apéndice se presenta el modelo básico linearizado. El lector puede referirse a Sidaoui (1979) para una descripción detallada del modelo básico y las fuentes de datos. Una característica distintiva de la aplicación del modelo a México es la división de la mano de obra en cinco categorías.

^{4/} Taylor (1975, p. 101) señaló que “una ventaja específica (del enfoque de Johansen) es que sólo se requiere de la inversión de una matriz para obtener una primera aproximación de las proyecciones y no la aplicación de técnicas relativamente complicadas para resolver ecuaciones no lineales... Además, la metodología básica se adapta fácilmente a una variedad de ejercicios de estática comparada... Ante la robustez y variedad de problemas que puede tratar, es sorprendente que la técnica de Johansen no haya tenido más difusión.

La tecnología está descrita por funciones de producción Cobb-Douglas para la generación de valor agregado en cada sector^{5/}.

Los acervos totales de factores primarios se determinan exógenamente. La demanda de bienes se deriva de una función de utilidad aditiva que permite la representación de la estructura de la demanda por un vector de elasticidades ingreso y una matriz de elasticidades de precios directa y cruzadas^{6/}.

Se especifican dos modelos uno abierto y el otro cerrado. El modelo abierto es consistente con los estudios teóricos recientes, en los cuales los precios de los bienes comerciables son determinados exógenamente por los mercados mundiales y los precios de los bienes no-comerciables se determinan en forma endógena en los mercados internos. El modelo consiste en quince sectores de los cuales 10 producen bienes comerciables y cinco, bienes no comerciables. La especificación del modelo abierto, permite el ajuste de sólo cinco precios de bienes y, por lo tanto, puede ser irreal para México dado que las exportaciones por sector sólo una proporción pequeña del total de la producción sectorial (de los diez sectores de bienes comerciables). Por esta razón se especifica un modelo cerrado que permite que todos los precios de los bienes producidos por cada sector se determinen en forma endógena en los mercados internos.

Las distorsiones en los mercados de factores se miden por los diferenciales que existen en la remuneración al mismo factor de producción entre los diversos sectores. La desagregación de la mano de obra en diferentes categorías es conveniente porque los diferenciales en los salarios pueden reflejar remuneración no distorsionantes al capital humano (en forma de educación y calificación)^{7/}.

En contraste con el estudio de De Melo, se dividió el insumo mano de obra en cinco categorías a fin de distinguir con mayor precisión entre los diferenciales distorsionantes y los no distorsionantes en los salarios. Las estimaciones presentadas en los siguientes experimentos se obtuvieron eliminando

^{5/} Esta especificación se eligió después de tratar diversos experimentos empleando una función de producción de elasticidad constante de sustitución (ECS). Los resultados de estos experimentos sugieren que la elasticidad constante de sustitución no es significativamente diferente de la unidad. (Ver Sidaoui (1979)).

^{6/} Frisch (1959) demostró que dadas todas las elasticidades de ingreso y un parámetro, ahora conocido como el "Parámetro de Frisch" se puede derivar todas las elasticidades de precios directos y cruzadas. Este poderoso enfoque se ha utilizado en muchos estudios ya que no necesita una estimación directa de las elasticidades de precios. La estimación del parámetro de Frisch, que se utilizó en este modelo, se obtuvo de Lluch, Power y Williams (1977).

^{7/} Magee (1976), ha proporcionado una lista relativamente completa de diferenciales en los precios de los factores que no son distorsionantes.

los diferenciales en los mercados de factores, esto se llevo a cabo, igualando las remuneraciones a la mano de obra para cada una de las categorías y para el capital entre sectores. La estimación de bienestar estará sesgada hacia arriba si los diferenciales no son distorsionantes.

Debido a los conocidos problemas para medir el acervo de capital se presentan dos conjuntos de estimaciones para cada modelo. El primero está asociado con la eliminación de todos los diferenciales en los mercados de factores. En el segundo las estimaciones se obtuvieron eliminando únicamente los diferenciales en los salarios; es decir, en los mercados de trabajo. El segundo conjunto de estimaciones es comparable a los experimentos realizados por De Melo y considera implícitamente que los diferenciales observados en el mercado de capitales no son distorsionantes.

Las remuneraciones al capital y a la mano de obra dividida en cinco categorías se presentan en el Cuadro 1. Las columnas 5, 7, 9, 11, y 13 indican la razón entre los salarios sectoriales y el salario promedio para cada una de las diferentes categorías de mano de obra. Estas razones están calculadas en base al salario anual observado, por trabajador, en 1970. Los salarios inferiores al promedio en la agricultura pueden reflejar, en parte, la falta de imputación por autoconsumo. Los salarios relativamente bajos en el sector servicios pueden explicarse, parcialmente por la falta de economías de escala y por la ausencia de grandes sindicatos; factores que pueden tener un impacto positivo en los niveles de salarios.

Los más altos diferenciales de salarios en México se observan en los sectores petrolero y de energía eléctrica. Las industrias del petróleo y de la energía eléctrica en México son esencialmente monopolios, cada uno dominado por una firma de propiedad estatal, que cuenta con su propio sindicato. Los altos salarios muy probablemente son distorsionantes y son producto directo de los poderosos sindicatos que discriminan la entrada a trabajadores no sindicalizados en la industria. Además estos sindicatos elevan los salarios a fin de obtener parte de las utilidades del monopolio. También, las industrias textil, automotriz y de metales básicos en México tienen sus sindicatos específicos y éstos obtienen salarios y prestaciones superiores para sus agremiados.

Cuadro 1
Niveles Efectivos de Valor Agregado, Acervos de Capital y de mano de obra especializada
Y diferenciales en los precios de los factores asociados a cada sector: 1970

Sector	Valor agregado MMP*	Acervo de Capital M.M.P*	Remuneración sectorial al capital	Profesionistas: Miles de años hombre	Remuneración sectorial para profesionistas	Técnicos. Miles de años hombre	Remuneración sectorial para técnicos	Empleados Miles de años hombre	Remuneración sectorial para empleados	Obreros: Miles de años hombre	Remuneración sectorial para obreros	Trabajadores agrícolas Miles de años hombre	Remuneración sectorial para los trabajadores agrícolas
1) Agricultura	47,435	155,567	0.936	2,379	0.907	15,981	0.909	39,702	0.980	-	-	4,456,825	1,000
2) Minerales	5.631	7.497	2.281	1.633	1.856	4.853	1.087	8.667	1.256	72.103	1.037	-	-
3) Petróleo	13.270	37.562	0.936	5.468	1.910	2.584	1.914	15.044	1.766	52.274	2.451	-	-
4) Alimentos	25.114	61.439	1.312	8.848	1.480	12.932	1.483	65.527	1.126	321.504	1.035	-	-
5) Textiles	23.878	25.491	2.421	2.783	1.087	6.062	1.089	46.949	1.222	401.391	0.904	-	-
6) Madera	7.154	18.275	1.363	4.385	1.165	8.120	1.669	36.303	1.337	244.909	0.908	-	-
7) Productos Químicos	9.054	29.168	1.082	7.552	1.305	8.647	1.307	47.676	1.504	104.214	1.381	-	-
8) Productos no metálicos	4.825	9.126	1.136	1.911	1.095	2.501	1.096	15.068	1.283	113.253	0.850	-	-
9) Metales básicos	5.120	24.490	0.383	2.503	1.634	1.566	1.638	12.114	1.491	55.208	1.335	-	-
10) Maquinaria	19.534	33.050	1.507	12.469	1.334	12.981	1.336	85.807	1.394	341.442	1.182	-	-
11) Energía eléctrica	6.181	31.774	0.502	3.275	1.858	1.749	1.860	15.686	1.470	28.972	1.714	-	-
12) Comercio	124.125	58.979	4.374	8.373	1.126	12.616	1.128	274.293	0.932	811.699	1.025	-	-
13) Transportes	11.072	161.742	0.133	3.995	1.350	8.010	1.353	54.523	1.106	290.171	1.341	-	-
14) Servicios	73.537	319.990	0.596	285.085	0.888	253.523	0.890	722.710	0.836	1,754.670	0.834	-	-
15) Construcción	21.401	8.003	3.711	14.247	1.578	7.450	1.580	30.777	1.398	436.037	1.001	-	-
16) Totales	397.331	982.153		364.906		359.575		1,470.846		5,028.847		4,456,825	
17) Columna	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)

* MMP = Miles de millones de Pesos a precios de 1970.

La remuneración sectorial al capital y a la mano de obra de diferentes categorías se define como la razón del salario sectorial entre el promedio en la economía en general.

Finalmente, algunas industrias, incluyendo las que producen maquinaria electrónica y aparatos domésticos se ven dominados por empresas multinacionales que pagan salarios muy por encima del costo de oportunidad de la mano de obra.

En la columna 3 del Cuadro 1 aparecen los diferenciales en las remuneraciones al capital por sector. Las remuneraciones al capital varían en un rango de 4.374 para el comercio y 0.133 para los transportes. A pesar de los grandes riesgos en la medición de tasas de remuneración al capital, existen varias razones para considerar que parte de estas variaciones se deben a la actividad gubernamental distorsionante y a mercados de capitales poco desarrollados. Por ejemplo, políticas del gobierno que facilitan la disponibilidad de crédito para industrias de gran escala. En algunos casos, como la energía eléctrica y el petróleo, el gobierno garantiza gran parte del financiamiento; además subsidia el crédito a las industrias de exportación. En contraste, ciertas industrias, como el comercio, encuentran difícil obtener crédito ya que se considera que las empresas que las componen son altamente riesgosas y no están involucradas en actividades directamente productivas. Las licencias de importación a bienes de capital y la discriminación en la disponibilidad de los servicios públicos, tales como los transportes, también producen distorsiones. Todos estos factores son consistentes con la interpretación de que los diferenciales en las tasas de remuneración al capital, que se presentan en el cuadro 1, son distorsionantes.

III. Resultados Empíricos.

Es bien conocida la literatura teórica que basada en su mayor parte en el modelo simple de dos bienes y dos factores, ha demostrado la gran variedad de efectos perversos en la estructura y el bienestar económico causado por la presencia de distorsiones en los mercados de factores. Los resultados que se presentan a continuación se concentran en los efectos causados en el producto y en el bienestar. Para este estudio se eligió un horizonte de cinco años, con base en 1970. En primer lugar, el modelo proyecta la estructura “real” (distorsionada) en la economía para 1975. En el cuadro 6 del apéndice se presentan las proyecciones. Debemos hacer notar la precisión de las proyecciones que produce el modelo, demostrada por la alta correlación que existe entre los cambios proyectados en el producto (a nivel sectorial) con los cambios observados para el período de 1970-1975. Los experimentos empíricos se llevan a cabo por medio de la eliminación de los diferenciales en los

mercados de factores, igualando las remuneraciones de los diferentes factores de producción a lo largo de los sectores y, comparando la estructura resultante con la estructura “real” de 1975. La proyección, en niveles efectivos, de los modelos cerrados y abiertos se presentan en los cuadros 2 y 3 respectivamente. Las comparaciones correspondientes a las proyecciones de las estructuras de mercado no distorsionadas con las distorsionadas para los modelos, cerrado y abierto, se presentan en los cuadros 4 y 5 respectivamente.

Efectos en el producto

Para cada uno de los modelos, el cerrado y el abierto se realizaron dos tipos de experimentos. Primero, se eliminaron las distorsiones tanto en el mercado de capitales como en los mercados de trabajo. Después, únicamente se eliminaron las distorsiones en los mercados de trabajo. La eliminación de las distorsiones se efectuó fijando todos los diferenciales del Cuadro 1, iguales a la unidad y resolviendo el modelo bajo la nueva especificación de los mercados.

La comparación de los cambios porcentuales en el producto y la reasignación de recursos que resulta al remover las distorsiones sectoriales en los precios de los factores se presentan en los cuadros 4 y 5.

El valor agregado por sector así como las contracciones y expansiones en el uso de recursos generalmente son más pronunciados en el modelo cerrado, como ya se había anticipado porque los precios de todos los bienes se ajustan a los cambios en los diferenciales. Los resultados sugieren, sin embargo, que no hay cambio en la dirección de los diferenciales. Por tanto, sin que se pierda la generalidad, el resto de los comentarios se orientará a los resultados del modelo cerrado.

Cuadro 2

Proyecciones del Valor Agregado y Acervos de Factores con y sin Distorsiones en los Precios de los Factores: 1975

Experimentos con el Modelo cerrado a/

SECTOR	VALOR AGREGADO Miles de Millones de Pesos			ACERVO DE CAPITAL Miles de Millones de Pesos			PROFESIONISTAS Miles de Años Hombre			TECNICOS: Miles de Años Hombre			EMPLEADOS: Miles de Años Hombre			OBREROS Miles de Años Hombre			Trabajadores Agrícolas Miles de Años Hombre
	D	S- D/K&L	S-D/L	D	S-D/K&L	S-D/L	D	S- D/K&L	S-D/L	D	S- D/K&L	S-D/L	D	S-D/K&L	S-D/L	D	S-D/K&L	S-D/L	
1) Agricultura	31,817	52,018	51,828	135,526	136,451	135,590	2,178	2,182	2,178	15,046	15,231	15,041	37,478	37,463	37,328	-	-	-	4,040,112
2) Minerales	6,428	6,443	6,433	10,416	9,580	10,435	1,484	1,660	1,481	4,431	4,968	4,427	7,897	8,831	7,883	65,703	73,549	65,672	-
3) Petróleo	19,538	19,426	19,552	55,556	58,158	55,694	7,990	7,078	7,963	3,756	3,332	3,753	21,993	19,455	21,917	76,176	67,367	75,957	-
4) Alimentos	30,710	30,875	30,728	81,593	81,909	81,857	9,529	9,608	9,488	14,090	14,175	13,967	72,319	72,679	71,824	349,904	353,006	349,516	-
5) Textiles	32,580	33,071	32,602	41,705	38,767	41,798	3,189	3,512	3,191	6,985	7,694	6,984	55,282	60,347	54,861	471,008	518,954	472,249	-
6) Madera	8,822	8,847	8,820	24,530	24,593	24,589	4,751	4,779	4,752	8,865	8,920	8,852	40,164	40,068	39,849	268,977	270,279	268,991	-
7) Productos químicos	13,223	13,261	13,231	45,037	45,897	45,210	10,148	9,997	10,151	11,655	11,478	11,648	65,511	63,816	64,834	141,234	138,750	141,250	-
8) Productos no metálicos	7,528	7,571	7,534	15,649	15,840	15,671	2,814	2,819	2,815	3,686	3,693	3,687	22,320	22,309	22,280	167,409	167,800	167,614	-
9) Metales básicos	6,093	6,908	6,899	34,297	37,540	34,379	3,310	3,187	3,311	2,068	1,992	2,070	16,084	15,457	16,063	73,047	70,301	73,085	-
10) Maquinaria	27,275	27,308	27,300	45,821	50,666	46,163	17,211	16,126	17,236	17,969	16,832	17,979	122,756	113,441	121,178	475,605	443,950	475,892	-
11) Energía Eléctrica	9,347	9,270	9,351	49,069	52,571	49,158	5,001	4,574	4,994	2,664	2,438	2,664	24,036	21,959	23,984	44,103	40,351	44,116	-
12) Comercio	159,079	159,924	159,193	112,305	81,980	112,911	6,923	9,560	6,947	10,554	14,537	10,567	267,282	355,033	265,808	723,301	973,419	719,590	-
13) Transportes	17,965	17,674	17,984	164,156	176,123	165,028	6,636	6,205	6,660	13,386	12,514	13,408	92,196	56,089	92,227	490,245	456,065	489,226	-
14) Servicios	88,024	84,684	84,957	467,338	473,374	464,462	394,075	393,296	394,209	349,178	346,165	349,312	997,576	921,569	1,000,020	1,985,290	1,736,614	1,989,412	-
15) Construcción	31,735	31,969	31,760	13,605	13,134	13,658	19,351	20,007	19,214	10,011	10,375	9,985	41,580	42,958	41,416	595,190	617,595	595,430	-
16) Totales	510,964	509,249	511,188	1,296,603	1,296,603	1,296,603	494,590	494,590	494,590	474,344	474,344	474,344	1,881,474	1,881,474	1,881,474	5,928,000	5,928,000	5,928,000	4,040,112

a/ En el modelo cerrado todos los precios de los bienes se determinan endógenamente

* D= se refiere a la solución del modelo bajo la estructura de mercado distorsionada.

S=D/K&L = se refiere a la solución del modelo en que se remueven las distorsiones en los mercados de capital y mano de obra.

S-D/L = se refiere a la solución del modelo en que se remueven las distorsiones en los mercados de mano de obra solamente.

Cuadro 3

Proyecciones del Valor Agregado y Acervos de Factores con y sin Distorsiones en los Precios de los Factores: 1975

Experimentos con el Modelo cerrado a/

SECTOR	VALOR AGREGADO Miles de Millones de Pesos			ACERVO DE CAPITAL Miles de Millones de Pesos			PROFESIONISTAS Miles de Años Hombre			TECNICOS: Miles de Años Hombre			EMPLEADOS: Miles de Años Hombre			OBREROS Miles de Años Hombre			Trabajadores Agrícolas Miles de Años Hombre
	D	S- D/K&L	S-D/L	D	S-D/K&L	S-D/L	D	S- D/K&L	S-D/L	D	S- D/K&L	S-D/L	D	S-D/K&L	S-D/L	D	S-D/K&L	S-D/L	
1) Agricultura	50,962	51,239	50,966	131,547	132,825	131,571	2,177	2,181	2,177	15,011	15,184	15,005	37,326	37,331	37,194	68,502	75,049	68,505	4,040,112
2) Minerales	6,358	6,377	6,361	10,123	9,450	10,135	1,554	1,700	1,551	4,637	5,082	4,632	8,261	9,037	8,250	68,502	75,049	68,505	-
3) Petróleo	19,155	19,088	19,163	56,323	58,543	56,404	8,124	7,357	8,094	3,821	3,465	3,816	22,340	20,216	22,266	77,137	69,951	77,100	-
4) Alimentos	30,073	30,255	30,084	80,531	80,982	80,705	9,765	9,829	9,722	14,414	14,481	14,295	73,632	73,985	73,198	352,662	356,167	352,817	-
5) Textiles	31,960	32,424	31,973	41,008	38,715	41,074	3,345	3,621	3,347	7,322	7,927	7,319	57,627	61,986	57,284	485,744	526,422	486,156	-
6) Madera	8,648	8,681	8,652	24,229	24,339	24,269	4,874	4,898	4,873	9,084	9,131	9,070	41,003	40,947	40,737	272,474	273,967	272,642	-
7) Productos químicos	13,003	13,050	13,008	45,366	46,169	45,489	10,498	10,372	10,494	12,050	11,903	12,036	67,387	66,018	66,816	145,341	143,557	145,542	-
8) Productos no metálicos	7,485	7,527	7,489	15,905	16,102	15,922	2,946	2,953	2,948	3,859	3,868	3,860	23,337	23,349	23,305	174,653	175,116	174,798	-
9) Metales básicos	6,821	6,839	6,824	34,662	37,433	34,715	3,382	3,280	3,380	2,113	2,050	2,113	16,412	15,897	16,388	74,413	72,214	74,472	-
10) Maquinaria	26,759	26,823	26,775	46,571	50,677	46,799	17,528	16,612	17,520	18,291	17,331	18,269	123,950	116,235	122,532	476,831	451,988	477,971	-
11) Energía Eléctrica	9,194	9,140	9,197	50,011	52,980	50,075	5,110	4,751	5,102	2,723	2,533	2,722	24,529	22,793	24,483	45,007	41,896	45,039	-
12) Comercio	155,797	156,741	155,867	107,073	81,995	107,425	7,721	9,889	7,725	11,741	15,030	11,726	285,514	358,602	283,866	760,837	972,717	760,225	-
13) Transportes	17,2558	17,339	17,568	168,002	177,802	168,421	6,813	6,438	6,820	13,732	12,972	13,722	94,276	89,001	94,140	496,541	468,782	496,461	-
14) Servicios	85,224	82,580	85,185	471,444	475,153	469,757	390,180	389,597	390,407	344,887	342,431	345,132	961,709	900,759	967,003	1,875,286	1,657,807	1,873,030	-
15) Construcción	31,726	31,943	31,748	13,808	13,438	13,842	20,573	21,102	20,430	10,659	10,956	10,627	44,171	45,318	44,012	622,572	642,356	623,242	-
16) Totales	500,723	500,046	500,860	1,296,603	1,296,603	1,296,603	494,590	494,590	494,590	474,344	474,344	474,344	1,881,474	1,881,474	1,881,474	5,928,000	5,928,000	5,928,000	4,040,112

a/ En el modelo cerrado todos los precios de los bienes se determinan endógenamente

* D= se refiere a la solución del modelo bajo la estructura de mercado distorsionada.

S=-D/K&L = se refiere a la solución del modelo en que se remueven las distorsiones en los mercados de capital y mano de obra.

S-D/L = se refiere a la solución del modelo en que se remueven las distorsiones en los mercados de mano de obra solamente.

Cuadro 4

Comparación de los Cambios Porcentuales entre las Estructuras de Mercado no Distorsionada y Distorsionada para Valor Agregado y

Acervos de Factores: 1 9 7 5 A/Modelo Cerrado b/

SECTOR	VALOR AGREGADO		CAPITAL		PROFESIONISTAS		TECNICOS		EMPLEADOS		OBREROS	
	(S-D/L)/D	(S-D/K&L)/D	(S-D/L)/D	(S-D/K&L)/D	(S-D/L)/D	(S-D/K&L)/D	(S-D/L)/D	(S-D/K&L)/D	(S-D/L)/D	(S-D/K&L)/D	(S-D/L)/D	(S-D/K&L)/D
1) Agricultura	.387	.021	.683	.047	.184	.000	1.230	-.033	-.040	-.400	-	-
2) Minerales	.233	.078	-8.026	.182	11.860	-.202	12.119	-.090	11.827	-.177	11.942	-.047
3) Petróleo	-.873	.072	4.684	.248	-11.414	-.338	-11.289	-.080	-11.540	-.345	-11.564	-.288
4) Alimentos	.537	.059	.387	.323	.829	-.430	.603	-.873	.498	-.684	.887	-.111
5) Textiles	1.507	.068	-7.045	.223	10.129	.096	10.150	-.014	9.162	-.762	5.993	.093
6) Madera	.283	.068	.257	.241	.589	.021	.620	-.147	-.239	-.784	.484	.005
7) Productos químicos	.287	.061	1.910	.384	-1.488	.030	-1.519	-.060	-2.587	-1.033	-1.759	.001
8) Productos no metálicos	.571	.080	1.221	.141	.178	.036	.190	.027	-.049	-.179	.234	.122
9) Metales básicos	.218	.087	9.456	.239	-3.716	.030	-3.675	.097	-3.898	-.131	-3.759	.052
10) Maquinaria	.121	.092	10.617	.746	-6.304	.145	-6.328	.056	-7.588	-1.285	-6.656	.060
11) Energía eléctrica	-.824	.043	7.137	.181	-8.538	-.140	-8.483	.000	-8.641	-.216	-8.507	.029
12) Comercio	.531	.072	-27.002	.540	38.090	.347	37.739	.123	32.830	-.551	34.580	-.513
13) Transportación	-1.620	.106	7.290	.531	-6.495	.362	-6.514	.164	-6.624	.034	-6.972	-.208
14) Servicios	-3.794	-.076	1.292	-.615	-.198	.034	-.863	.038	-7.341	.547	-12.526	.207
15) Construcción	.737	.104	-3.462	.390	3.390	-.708	3.636	-.260	3.314	-.389	3.764	.040
16) TOTALES	-.336	.044										

a/ Las comparaciones de los cambios porcentuales se calculan tomando la relación del cambio porcentual del valor proyectado sin distorsiones en el precio de los factores con respecto al cambio porcentual del valor con distorsiones.

b/ En el modelo cerrado, todos los precios de los bienes se determinan endógenamente.

Cuadro 5

Comparación de los Cambios Porcentuales entre las Estructuras de Mercado no Distorsionada y Distorsionada para Valor Agregado y

Acervos de Factores: 1 9 7 5 A/Modelo Cerrado b/

SECTOR	VALOR AGREGADO		CAPITAL		PROFESIONISTAS		TECNICOS		EMPLEADOS		OBREROS	
	(S-D/L)/D	(S-D/K&L)/D	(S-D/L)/D	(S-D/K&L)/D	(S-D/L)/D	(S-D/K&L)/D	(S-D/L)/D	(S-D/K&L)/D	(S-D/L)/D	(S-D/K&L)/D	(S-D/L)/D	(S-D/K&L)/D
1) Agricultura	.544	.008	.972	.018	.184	.000	1.152	-.040	.013	-.354	-	-
2) Minerales	.299	.047	-6.648	.119	9.395	-.193	9.597	-.108	9.394	-.133	9.557	.004
3) Petróleo	-.350	.042	3.942	.144	-9.441	-.369	-9.317	-.131	-9.508	-.331	-9.317	-.047
4) Alimentos	.605	.037	.560	.216	.655	-.440	.465	-.826	.479	-.589	.993	.048
5) Textiles	1.452	.041	-5.592	.161	8.251	.060	8.263	-.041	7.564	-.595	8.374	.064
6) Madera	.382	.046	.454	.165	.492	-.021	.517	-.154	-.137	-.649	.547	.061
7) Productos químicos	.361	.038	1.770	.271	-1.200	-.038	-1.220	-.116	-2.032	-.847	-1.227	.138
8) Productos no metálicos	.561	.053	1.239	.107	.238	.068	.233	.026	.051	-.137	.265	.083
9) Metales básicos	.264	.044	7.994	.153	-3.016	-.059	-2.982	.000	-3.138	-.146	-2.955	.079
10) Maquinaria	.239	.060	8.817	.490	-5.226	-.046	-5.248	-.120	-6.224	-4.144	-5.207	.239
11) Energía eléctrica	-.587	.033	5.937	.128	-7.025	-.157	-6.978	-.037	-7.077	-.188	-6.912	.071
12) Comercio	.606	.045	-23.421	.329	28.209	.052	28.013	-.128	25.599	-.577	27.848	-.080
13) Transportación	-1.247	.055	5.833	.249	-5.504	.103	-5.535	-.073	-5.595	-.144	-5.590	-.016
14) Servicios	-3.102	-.046	.787	-.358	-.149	.058	-.712	.071	-6.338	.550	-11.597	-.120
15) Construcción	.684	.069	-2.680	.246	2.571	-.695	2.786	-.300	2.597	-.360	3.178	-.108
16) TOTALES	-.135	.027										

a/ Las comparaciones de los cambios porcentuales se calculan tomando la relación del cambio porcentual del valor proyectado sin distorsiones en el precio de los factores con respecto al cambio porcentual del valor con distorsiones.

b/ Solamente los precios de los bienes no-comerciables se determinan endógenamente en el modelo abierto. Los precios de los bienes comerciables están determinados por los precios internacionales.

Cuando se eliminaron todas las distorsiones, el valor agregado total cayó en una pequeña cantidad. Del cuadro 4 se deduce que una de las principales razones de esta caída fue la disminución relativamente grande en el valor agregado del sector servicios, que es el segundo en magnitud en la economía mexicana. Las remuneraciones al capital y a cada categoría de la mano de obra en el sector de servicios quedaron muy por debajo del promedio de la economía en general. La eliminación de todas las distorsiones en los precios de los factores implica que el sector servicios paga una remuneración en promedio más alta a todos los factores de producción que emplea. Los costos de producción aumentan, la oferta disminuye con relación a la demanda y esto produce precios relativamente más altos para el bien que elabora el sector servicios. Un precio relativamente alto, combinado con una elasticidad ingreso de la demanda relativamente alta, probablemente origina la caída sustancial en el producto del sector servicios.

Una conclusión básica de los experimentos que llevaron a cabo es que eliminación de las distorsiones en los mercados de trabajo habrían incrementado ligeramente el producto en un .044%. El sector servicios habría representado todas las pérdidas que ocurren en la producción. Todos los demás sectores habrían incrementado su producción. Los resultados de los experimentados, eliminando las distorsiones en los mercados de trabajo y de capitales, sugieren que el valor agregado total se reduce. Las ganancias en el producto se originarían principalmente en los sectores industriales y agrícola a costa de los sectores de servicios, petróleo, energía eléctrica y transportes. Los precios al capital en estos cuatro sectores están altamente subsidiados.

Por lo tanto, los resultados sugieren que los diferenciales en los precios de los factores ocasionan una mala-asignación de recursos; pero las posibles ganancias en el producto cuando estas distorsiones se eliminaron son insignificantes. Los resultados obtenidos con los dos modelos son congruentes con los resultados de Dougherty y Slowsky (1973) y Floystad (1975). Además, los resultados pueden ser comparables con los de Floystad en cuanto a que la mala asignación del capital es más pronunciada que la de la mano de obra.

Efectos en el bienestar

El bienestar se mide con una función de utilidad tipo Cobb-Douglas la cual es aditiva y separable, cuyos argumentos son niveles sectoriales de consumo en 1975. Los niveles de utilidad se

calcularon en ambos experimentos y para los modelos abierto y cerrado. Los resultados obtenidos de las estructuras de mercado no-distorsionado se compararon con los resultados obtenidos de la estructura de mercado distorsionado.

El indicador de bienestar cayó en ambos modelos (abierto y cerrado) al eliminar las distorsiones en los mercados de capitales y de trabajo. La magnitud del porcentaje de disminución en el indicador de bienestar fue mínimo, entre .06% y .03% para los modelos cerrado y abierto, respectivamente. Como se indicó anteriormente, este resultado concuerda con el de Bhagwati (1971) quién demostró esta posibilidad teórica con el uso de un modelo simple de dos bienes y dos factores en presencia de otras distorsiones. Por el contrario, el bienestar se incrementó cuando las distorsiones se eliminaron únicamente en los mercados de trabajo; las ganancias en el bienestar sobre la estructura de mercado distorsionado son de .007 y .003 por ciento para los modelos cerrado y abierto, respectivamente.

Por lo tanto, las ganancias de bienestar, si es que hay alguna, conforme se determinaron con los experimentos en los modelos abierto y cerrado para México, son considerablemente inferiores a las que reportó De Melo para Colombia. Las incongruencias pueden deberse, en parte, a nuestro esfuerzo por eliminar las distorsiones en el mercado de capitales. Las razones para la menor divergencia en las ganancias de bienestar se pueden atribuir a la desagregación del componente mano de obra en varias categorías que describe mejor los diferenciales en los salarios que no son distorsionantes. Los diferenciales en los salarios observados puede ser que reflejen remuneraciones normales de mercado a las diferentes categorías de mano de obra de acuerdo a sus calificaciones.

IV Resumen y Conclusiones

En este ensayo se analizan los efectos de las distorsiones en los mercados de factores en la estructura y el bienestar económico usando un modelo de equilibrio general Walrasiano. Se especificaron y estimaron un modelo abierto y uno cerrado. La metodología incluye la especificación de una aproximación logarítmica-lineal a la solución de equilibrio general para la economía mexicana. El sistema lineal resultante resuelve para cambios en las variables endógenas como funciones de los cambios en las variables exógenas. Este enfoque de “sistemas” delinea la formulación de políticas que podrían perderse con un enfoque de equilibrio parcial o de correlación. Las proyecciones sectoriales de

Producción que resultaron de la eliminación de los diferenciales en los mercados de factores se comparan con las proyecciones hechas cuando los diferenciales no son eliminados. Los resultados sugieren definitivamente que las ganancias en eficiencia y bienestar para México, derivadas de la eliminación de las distorsiones, son en el mejor de los casos, mínimas. Nuestros resultados en general son congruentes con las conclusiones derivadas de estudios anteriores que utilizan un enfoque de equilibrio parcial como los Dogherty y Selowsky para Chile y Floystad para Noruega, pero claramente contrastan con los grandes cambios que reportó recientemente De Melo utilizando un modelo de equilibrio general para Colombia. Las ganancias en eficiencia de bajo orden de magnitud y los mínimos cambios en el bienestar obtenidos con el modelo de equilibrio general para México, sugieren que los resultados que se reportaron anteriormente no necesariamente se deben a la metodología de equilibrio parcial, como lo sugiere De Melo. Una posible explicación para los diferentes resultados obtenidos con los modelos de equilibrio general es, la mayor desagregación del insumo mano de obra que mide más adecuadamente las diferencias en los salarios que no son distorsionantes porque representan remuneraciones normales de mercado a la educación o calificación. Una explicación más viable es la heterogeneidad de la estructura de los países en vía de desarrollo para la cual la eliminación de los diferenciales en los mercados de factores puede representar importantes ganancias positivas para algunos países, más no para otros.

Finalmente, nuestros resultados sugieren que las posibles ganancias estáticas de cualquier intervención de política tendientes a corregir las distorsiones en los mercados de factores, a través de medidas tales como esquemas de impuestos-subsidios, tendrán un impacto mínimo en el producto y bienestar de la economía mexicana. Debido a que la intervención del gobierno tiene un costo, las ganancias estáticas netas de tales políticas, serán en el mejor de los casos, mínimas.

APENDICE

A. COMPARACION DEL MODELO CON LA EVOLUCION OBSERVADA

Cuadro 6

Comparación de las Tasas de Crecimiento observadas y calculadas
para el Valor Agregado Sectorial: 1970-1975
(Promedio porcentual anual)

Sector	Observado <u>a/</u>	Calculado
Agricultura	1.90	1.85
Minería	2.83	2.83
Petróleo	9.34	9.45
Alimentos	4.40	4.45
Textiles	7.25	7.29
Madera	4.27	4.66
Productos Químicos	9.32	9.21
Productos no metálicos	11.55	11.20
Metales básicos	6.96	6.93
Maquinaria	7.82	7.93
Energía Eléctrica	10.16	10.24
Comercio	5.73	5.63
Transporte	12.58	12.45
Servicios	3.87	3.94
Construcción	9.69	9.66
Total	5.73	5.72

a/ La tasa de crecimiento observada se refiere al valor agregado sectorial que se deriva de los datos del Banco de México (1976) y se calculó con la siguiente fórmula:

$$\frac{VA_i(1975 - VA_i(1970))}{VA_i 1970}$$

b/ La tasa promedio de crecimiento calculada para el valor agregado sectorial se proyectó con la especificación del modelo cerrado.

B. EL MODELO

La linearización-logarítmica del modelo abierto se presenta en el cuadro 7; la descripción de las variables aparece en el cuadro 8. La especificación del modelo cerrado difiere de la del modelo abierto en que al endogeniza distinción entre los bienes comerciables y los no-comerciables. Puesto que no hay ecuaciones explícitas que representen el sector del comercio exterior, la posibilidad de completa especialización no aparece, y por lo tanto, no es necesaria la restricción de estricta concavidad de las superficies de producción. Obviamente queda omitida la ecuación que representa la balanza de pagos. El cambio logarítmico en el nivel de precios de las importaciones no competitivas se supone que se determina exógenamente para la especificación del modelo cerrado. Fuera de estas diferencias, el modelo cerrado comparte las mismas suposiciones básicas y la misma metodología que se emplea en la especificación del modelo abierto.

Cuadro 7

Resumen del Sistema de Ecuaciones del Modelo abierto (Ecuaciones en cambios logarítmicos)

Ecuaciones de determinación de precios para bienes comerciales.		Número de Ecuaciones
$P_o' - e' - \tau_o' = 0$	Para importaciones	1
$P_k' - e' - \tau_k' = 0$	Para exportaciones	10
Funciones de producción		
$\beta_1 K_1' + \sum_{s \neq 4} \alpha_{sl} N_{sl}' - X_1' = 0$	Para agricultura	1
$\beta_i K_i' + \sum_{s \neq 5} \alpha_{si} N_{si}' - X_i' = 0$	i=2,...,15	14
Ecuaciones de demanda de factores		
$(P_i^*)' + X_i' - \delta_{si} W_s' - N_{si}' = 0$	i=1,...,15 s=1,...,3.5 para i=1 s=1,...,4 para i≠1	60
$(P_i^*)' + X_1 - \xi_i R' - K_i' = 0$	I=1,...,15	15
donde: $(P_i^*)' = (1 - \sum_j a_{ji} - \theta_i)^{-1} (P_i' - \sum_j a_{ji} P_j' - \theta_i \theta_i')$ i=1,...,15		
Restricciones de disponibilidad de recursos		
$\left. \begin{aligned} \sum_i \frac{N_{li}}{N_1} N_{li}' &= N_1' \\ \sum_i \frac{N_{4i}}{N_4} N_{4i}' &= N_4' \end{aligned} \right\}$		4

Cuadro 7
(Continuación)

Ecuaciones de determinación de precios para bienes comerciales.		Número de Ecuaciones
$\frac{N}{N} \frac{5i}{5} \cdot N'_5 = N'_5$		1
$\sum_i \frac{K_i}{K} \cdot k'_i = K'$		1
Ecuaciones de equilibrio de oferta y demanda de bienes		
$X_i X'_i - \sum_j X_{oj} X'_j - D_i D'_i - Z_i Z'_i - E_i E'_i$	Para bienes producidos domésticamente; i=1,...,15 j=1,...,15	15
Donde $E_i=0$ para $i > 10$		
$M_o M'_o - \sum_j X_{oj} X'_j - D_o D'_o = Z_o Z'_o$	Para importaciones; j=1,...,15	1
donde: $D'_i = \sum_k g_{ok} P'_j + G_i Y'$	i=0,1,...,15 j=0,1,...,15	
Balanza de pagos		
$\sum_k \Pi_k E_k E'_k - \Pi_o M_o M'_o = \Delta \Delta'$	k=1,...,10	1
Remuneración del factor de producción “dummy” ^{1/} $-(P'_i)^* - X'_k + S'_k = 0$	K=1,...,10	10
T o t a l		13

^{1/} El incluir diez factores de producción “dummy” fue necesario para evitar el conocido problema de especialización que surge siempre que hay más precios de productos fijados por el comercio internacional (exógenamente) que factores de producción, ver Samuelson (1953). El problema de la especialización se manejó estableciendo arbitrariamente rendimientos de crecientes a escala en los sectores que producen bienes comerciables, estos fueron fijados a 0.9, y dado que no se agota el producto entre los factores, el factor de producción “dummy” recibe como remuneración la diferencia (excedente) en el valor agregado.

Cuadro 8
Descripción de las Variables a/ del Modelo Abierto

Variables endógenas		Número de variables
τ'_t	Cambio logarítmico en el nivel de uno más tarifa o subsidio	11
K'_i	Cambio logarítmico en el nivel de demanda de capital del sector i	15
N'_{si}	Cambio logarítmico en los niveles de empleo de mano de obra de categoría s por el sector i	60
P'_i	Cambio logarítmico del año base de los niveles de precios internos de la unidad	16
R'	Cambio logarítmico en la remuneración al capital	1
W'_s	Cambio logarítmico en la tasa de salario de la categoría s	4
X'_i	Cambio logarítmico en los niveles de producción del sector i	15
Y'	Cambio logarítmico en el ingreso total (=gasto)	1
$M'o$	Cambio logarítmico en el nivel de importaciones no competitivas	1
$S't$	Cambio logarítmico en tasa de remuneración de los factores de producción “dummy”	10
TOTAL		134

Variables exógenas		Número de variables
E'	Cambio logarítmico en los volúmenes sectoriales de exportación	10
Δ'	Cambio logarítmico en el nivel de ingresos de capitales (= déficit en cuenta corriente)	1
e'	Cambio logarítmico en la tasa de cambio	1
N'_s	Cambio logarítmico en el total de acervos de mano de obra	5
O'_i	Cambio logarítmico en las tasas de impuestos indirectos por unidad	15
Z'_i	Cambio logarítmico en las demandas exógenas sectoriales	16
K'	Cambio logarítmico en el acervo total de capital	1
TOTAL		49

Niveles del año base y parámetros

Son niveles efectivos todos los cambios logarítmicos anteriores, cuando se anotan sin primas.

X_{oi}	Usos intermedios por el sector i de importaciones
X_{ij}	Usos intermedios de los bienes producidos en el país
D_0	Niveles en el año base de consumo final de importaciones
D_i	Niveles del año base del consumo final de productos por sector.
π_t	Precios internacionales en el año base para los bienes comerciables (π_t). Dado que los precios domésticos se igualan a la unidad en el año base, la definición utilizada implica que
$P_t = \frac{1}{e \cdot \pi_t} (e = 12.5 \text{ pesos por dólar})$	
a_{ij}	Coefficientes de insumo - producto
g_{ij}	Elasticidad precios de la demanda de los bienes j respecto del precio del bien i

Cuadro 8
(Continuación)

Niveles del año base y parámetros	
G_i	Elasticidad ingreso de la demanda del bien i respecto del gasto total
α_{si}	Participación del trabajo (de la categoría s) en el valor agregado neto de los impuestos indirectos.
β_i	Participación del capital en el valor agregado, neto de los impuestos indirectos
δ_{si}	Diferencial pagado a la mano de obra, de categoría s, por el sector i
ξ_i	Diferencial pagado al capital en el sector i

a/ El cambio logarítmico de cualquier variable, por ejemplo X, se define como

$$X \cdot d \ln X = \frac{1}{X} dX$$

REFERENCIAS

- Banco de México (1976), Producto Interno Bruto y Gasto, Cuaderno 1960-1975, México, D. F.
- Bhagwati, J. (1971), “The Generalized Theory of Distortions and Welfare”, en Bhagwati, J., Jones, R., Mundell, R., y Vanek, J. (eds) Trade, Balance of Payments and Growth, Papers in International Economics in Honor of C.P. Kindleberger Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- DeMelo, J.A.P. (1977), “Distortions in Factor Market: Some General Equilibrium Estimates”. Review of Economics and Statistics 59:398-405.
- Dougherty, C., y Selowsky, M. (1973), “Measuring the Effects of the Misallocation of Labor”. Review of Economics and Statistics 40:386-390.
- Floystad, G. (1975), “Distortions in the Factor Market: An Empirical Investigation”. Review of Economics and Statistics 57:200-213.
- Frisch, R. (1959), “A Complete Scheme for Computing all Direct and Cross Demand Elasticities in a Model with many Sectors”. Econometrica 26:177-196.
- Hagen, E. (1958), “An Economic Justification of Protectionism”. Quarterly Journal of Economics 72:496-514.
- Johansen, L. (1973), A Multi-Sectorial Study of Economic Growth, 2nd. Ed., Amsterdam: North-Holland Publishing Co.
- Lluch, C., Powell, A., y Williams, R. (1970), Patterns in House-hold Demand and Savings. Londres: Oxford University Press.
- Magee, s. P. (1976), International Trade and Distortions in Factor Markets. Nueva York: Marcel Dekker, Inc.

Manoilescu, M. (1931), The Theory of Protection and International Trade. Londres: P.S. King & Son.

Samuelson, P. A. (1953), "Prices of Factors and Goods in General Equilibrium". The Review of Economics Studies 21:1-20.

Taylor, L. (1975), "Theoretical Foundations and Technical Implications" en Blitzer, C., Clark, P., y Taylor, C., eds., Economy-Wide Models and Development Planning. Londres: Oxford University Press.

Taylor, L. Y Black, S. (1974), "Practical General Equilibrium Estimations of Resource Pulls under Trade Liberalization". Journal of International Economics 4:37-58.