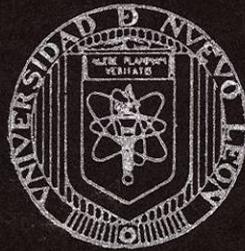


UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ECONOMIA



VERIFICACION CUANTITATIVA DE LA TEORIA
DE LAS VENTAJAS COMPARATIVAS, EL
CASO DE MEXICO, 1960

TRABAJO

QUE EN OPCION AL TITULO DE
LICENCIADO EN ECONOMIA

PRESENTA

Miguel Velasco Bustamante

481

MONTERREY, N. L.

DICIEMBRE DE 1974

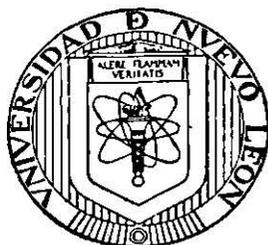
T
HF 1481
V4
C. 1



1080064295

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ECONOMIA



VERIFICACION CUANTITATIVA DE LA TEORIA
DE LAS VENTAJAS COMPARATIVAS, EL
CASO DE MEXICO, 1960

T R A B A J O

QUE EN OPCION AL TITULO DE
LICENCIADO EN ECONOMIA

PRESENTA

Miguel Velasco Bustamante

MONTERREY, N. L.

DICIEMBRE DE 1974

T
H-1481
V4



Biblioteca Central
Magna Solidaridad

F. F. S. S.



UANL
FONDO
TESIS LICENCIATURA

ESTE TRABAJO CORRESPONDE A UNO DE LOS REQUISITOS PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN ECONOMIA CON LA ALTERNATIVA "B" DEL REGLAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES EN VIGOR Y CONSTITUYE LA SOLUCION A UN PROBLEMA PRACTICO DESARROLLADO DENTRO DE UN LAPSO MAXIMO DE 25 DIAS.

FACULTAD DE ECONOMIA.

A: Laura
Y
Miguelito

A: Mis Padres

I N D I C E

	<u>Paq.</u>
INTRODUCCION - - - - -	1
I. <u>ANTECEDENTES:</u>	
A) W. LEONTIEF - - - - -	5
B) G.D.A. Mc. DOUGALL - - - - -	9
C) R. STERN - - - - -	15
II. <u>VERIFICACION CUANTITATIVA DE LA TEORIA DEL</u>	
 <u>COMERCIO (EL CASO DE MEXICO, 1960):</u>	
A) METODOLOGIA - - - - -	17
B) ANALISIS DEL CUADRO INSUMO-PRODUCTO DE <u>ME</u>	
XICO 1960 - - - - -	18
C) COEFICIENTES DE PRODUCCION - - - - -	19
D) MEDICION DE LA FUERZA DE TRABAJO - - - - -	22
E) MEDICION DEL CAPITAL - - - - -	25
III. <u>CONCLUSIONES:</u>	
A) ESTRUCTURA DEL COMERCIO INTERNACIONAL - - - - -	31
B) INTENSIDAD DE USO DE LOS FACTORES - - - - -	31
C) RESULTADOS - - - - -	33

INTRODUCCION

La teoría del comercio internacional señala que un país exportará aquel producto que es intensivo en el factor relativamente abundante, en forma inversa, lo mismo se aplica al caso de las importaciones.

México es un país que, en proporción a su producto interno bruto, tiene un volúmen importante de exportaciones e importaciones, se cuentan entre los productos que el país adquiere del exterior cantidades importantes de productos manufacturados y semi-manufacturados; por otro lado, parece ser que se exporta fundamentalmente materias primas y algunos -- productos obtenidos en la industria ligera.

Parecería ser que existe alguna operatividad en la teoría del comercio internacional.

La intención de este trabajo es presentar en forma cuantitativa la verificación de las hipótesis arriba señaladas, refiriéndose en concreto al caso mexicano.

En primer lugar analizaremos los antecedentes de este tipo de evidencias empíricas, que fueron realizadas por: -- W. Leontief,^{1/} quien utiliza en su investigación un cuadro insumo-producto para Estados Unidos de 1947, encontrando re-

1/ Leontief Wassily, Domestic Production and Foreign Trade:- The American Capital Position Re-examined. Proceedings of the American Philosophical Society, September 1953.

sultados sorprendentes acerca de la operatividad de las hipótesis del comercio internacional. Otro tipo de estudio fue realizado por G.D.A. Mc. Dougall,^{2/} este trabajo es una verificación de algunos aspectos de la teoría de las ventajas comparativas, para este fin tomó 2 países, Estados Unidos e Inglaterra, y comparando las diferentes productividades de sus industrias encontró una relación entre productividad y exportaciones.

Por último, dentro de antecedentes, una descripción del estudio realizado por R. Stern,^{3/} quien basándose en el de Mc. Dougall, logra actualizar las evidencias empíricas del anterior estudio.

En la segunda parte, una vez que fueron analizadas las posibilidades de basar el presente trabajo en la metodología presentada por los trabajos de Leontief ó Mc. Dougall, tomamos el estudio del cuadro insumo-producto, como el ideal para realizar la verificación de la teoría del comercio internacional para México.

Las principales limitaciones que se encontraron, para la realización plena del presente trabajo, fue la falta de información ó antecedentes para el caso mexicano y el factor tiempo.

2/ G.D.A. Mc. Dougall, British and American Export: A study Suggested by the Theory of Comparative Costs. Economic Journal, December 1951.

3/ Stern Robert, British and American Productivity an Comparative cost in International Trade. Oxford Economic Papers, October, 1962.

El cuadro insumo-producto de México, que nos sirvió como base de análisis, fue elaborado por el Banco de México para el año de 1960.^{4/}

La agrupación de las diferentes actividades económicas en sectores productivos fue con el fin de simplificar el manejo de las cifras que implican un cuadro insumo-producto.

La participación de los diferentes factores productivos, nos es indicada por los coeficientes directos de los factores, estos factores productivos son: el trabajo, stock de capital y los insumos importados.

Una vez que se conoce la participación de los factores productivos más importantes en la producción nacional de 1960, analizamos la estructura del comercio internacional para el mismo año, encontrando en esta forma una clara relación entre exportaciones y producción nacional que requiere en forma intensiva del factor abundante trabajo y recursos naturales.

La última parte son las conclusiones; México, un país en desarrollo con un crecimiento desequilibrado y una alta tasa de crecimiento de la población, sigue las predicciones de la teoría del comercio internacional sacadas a la luz por David Ricardo,^{5/} y más tarde en una versión más realista por

4/ Banco de México, S.A., Cuadro de insumo-producto de México. 1960. México, D.F., Diciembre 1966.

5/ David Ricardo, Principles of Political Economy, 1817.

Heckscher - Ohlin.^{6/}

La confiabilidad de la información ameritaba una parte en este trabajo, pero las limitaciones de tiempo me lo impidieron.

México es exportador de materias primas y manufacturas ligeras, e importador de productos altamente industrializados, actualmente; pero la sustitución de importaciones cambia la estructura del comercio. Todo esto con el fin de lograr un desarrollo económico armónico y una distribución más equitativa del ingreso.

6/ Eli Hecksher, The Effects of Foreign Trade on the Distribution of Income. Economisk Tidskrift, 1919.

I. ANTECEDENTES

ESTUDIOS EMPIRICOS PREVIOS

Los trabajos empíricos de índole cuantitativa se ven afectados tanto por la falta de predicciones operativas basadas en la teoría del comercio internacional, como por la ausencia de información adecuada para corroborar las predicciones que puedan realizarse. Por eso gran parte de la investigación cuantitativa ha buscado regularidades empíricas que verifiquen algunas de las hipótesis surgidas del cuerpo principal de la teoría del comercio internacional.

A. W. LEONTIEF

Uno de los estudios empíricos más ampliamente difundidos en la economía fue llevado a cabo por Wassily Leontief^{1/} para examinar la validéz del Modelo Básico de Hecksher- - - Ohlin en la determinación de la estructura del comercio internacional. Según la teoría de Hecksher-Ohlin se puede -- predecir que un país tenderá a exportar el Bien que es re-- lativamente (respecto del otro Bien) intensivo en el factor que dicho país tiene abundancia relativa (respecto al otro país).

Para verificar esta predicción, Leontief utiliza un --

1/ op. cit. W. Leontief.

cuadro de insumo-producto ó tabla de input-output de 1947 - para Estados Unidos. Esta tabla nos dá información detallada sobre la participación de capital y trabajo para la producción de cualquier grupo de Bienes. Puesto que sólo se disponía de tal table para los Estados Unidos, Leontief tuvo que acudir a las industrias de los Estados Unidos, que competían con las importaciones, a fin de estimar los requerimientos de capital y de trabajo para la producción de una cantidad dada de importaciones. En lugar de usar como base de comparación las correspondientes participaciones en el país de origen. Este procedimiento sólo es legítimo si las correspondientes funciones de producción en Estados Unidos y fuera de él son idénticas.

Este es un supuesto que establece la teoría de Heckscher-Ohlin en su forma elemental, se excluyen los productos que no se producen en Estados Unidos, tales como café, té y yute; y lo mismo las industrias de servicio que no entran dentro del comercio internacional, tales como transporte en camiones, ferrocarriles, almacenaje, comercio al por menor, banca, etc. También ha de suponerse que el consumo de exportaciones e importaciones permanece constante a lo largo de todo el recorrido estudiado.

Leontief calcula entonces los requerimientos de capi--

tal y trabajo necesario para la producción de Bienes de exportación e importaciones competitivas de Estados Unidos -- por valor de un millón de dólares. Los resultados se muestran en este cuadro.

CUADRO NUMERO 1
NECESIDADES DE CAPITAL Y TRABAJO PARA LA PRODUCCION DE
EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE E.E.U.U. POR VALOR DE
UN MILLON DE DOLARES

	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES
Capital (Precios de 1967)	\$ 2 550 780	\$ 3 091 339
Trabajo (Años-hombre)	182	170
<u>Capital</u>	<u>\$ 13 991</u>	<u>\$ 18 184</u>
<u>Trabajo</u>	<u>Años - Hombre</u>	<u>Años - Hombre</u>

FUENTE: W. Leontief, "Domestic Production and Foreign Trade"
 Proceedings of the American Philosophical Society, -
 September 1953.

Se entiende que Estados Unidos es el país con más abundancia de capital en el mundo. En consecuencia, la teoría de Hecksher-Ohlin predice que Estados Unidos tenderá a exportar Bienes que son intensivos en su factor abundante, a saber: el capital; mientras que importará Bienes que se podrían producir interiormente sólo mediante la utilización intensiva de su factor de producción escaso: el trabajo.

Sin embargo, los resultados del Estudio de Leontief con

tradicen esta predicción, puesto que E.U. aparece exportando Bienes que utilizan 13 991 dólares de capital por año-hombre, los datos pueden ser interpretados en el sentido de que E.U. intenta economizar el factor de producción capital comerciando internacionalmente, estas estadísticas parecen indicar que la teoría de Hecksher-Ohlin no lleva a predicciones satisfactorias sobre la dirección del comercio en este caso particular.

RESULTADOS EMPIRICOS: Las cifras que se muestran en el cuadro número 1 no dicen que un millón de dólares promedio de exportaciones norteamericanas incluye un capital considerablemente menor y un poco más de trabajo que los que se necesitarían para reemplazar con producción interna un monto equivalente de importaciones competitivas. En otras palabras, este país acude al comercio internacional para economizar su capital y disponer de su exceso de trabajo y no viceversa. La opinión ampliamente sostenida de que en comparación con el resto del mundo la economía de E.U. se caracteriza por un relativo superávit de capital y una relativa escasez de mano de obra, es un error.

¿Cómo se explica este resultado en cierto modo inesperado?

Para llegar a la conclusión de que existe un superávit comparativo de capital y una escasez de mano de obra en E.U.

se debe combinar la observación anterior con el supuesto implícito de la productividad relativa del capital y del trabajo son los mismos en E.U. que en el resto del mundo.

Es indiscutible que son los E.U. el país que cuenta con más capital por trabajador, por otro lado, sería demasiado extenso y material de otro estudio el demostrar la alta productividad del trabajador norteamericano.

El grado en el que la elevada eficiencia relativa del capital humano de E.U. da lugar a que el país intercambie Bienes que absorben relativamente poco capital, por otros que requieren más capital producido en el país, no puede deberse tan sólo al mayor monto de capital que las industrias de E.U. utilizan por trabajador.

B. Mc. DOUGALL^{2/}

El ensayo de Rostas^{3/} y otros sobre la productividad de las industrias inglesas y americanas permite verificar algunos aspectos de la teoría de los costos comparativos. De acuerdo con ella, cuando se basa en una teoría del valor trabajo, si se toman 2 países, cada uno de ellos exportará aquellos Bienes para los cuales la razón entre su producción por obrero y la del otro país excede la razón entre su tasa de salarios monetarios y la del otro. Antes de la guerra los

2/ op. cit. G.D.A. Mc. Dougall

3/ Comparative Productivite in British and American Industry

salarios norteamericanos en la industria era aproximadamente el doble de los ingleses, Mc. Dougall comprueba que en aquellas industrias en las cuales la producción norteamericana -- por obrero llegaba a más del doble del rendimiento del obrero inglés, Estados Unidos tenía en general el grueso del -- mercado de exportación; mientras que para productos donde -- era menos que el doble, el grueso del mercado estaba en manos de Gran Bretaña. Esto puede verse claramente en el cuadro número 2. De los 25 productos que se tomaron, 20 obedecen a la regla general y 2 de los 5 restantes no serían excepción si se eligiese una medida diferente de la producción -- por obrero.

Pero si bien en los ejemplos comunes de los textos en -- el caso de dos países las exportaciones de cada uno de ellos se corresponde con importaciones del otro, la mayoría de las exportaciones de Estados Unidos e Inglaterra en 1967, fueron recibidas por terceros países; más del 95% de las exportaciones inglesas de todos los productos de la muestra, menos 3, -- más del 95% de las exportaciones norteamericanas de todos -- los productos, menos seis.

Es cierto que cada país era un exportador neto hacia el otro de los productos en que tenía una ventaja comparativa, -- pero esto tiene poco interés, ya que el comercio entre ellos fue en general una proporción insignificante de su consumo --

CUADRO NUMERO 2PRODUCCION POR OBRERO ANTES DE LA GUERRA Y CANTIDAD DE
EXPORTACIONES DE ESTADOS UNIDOS Y DEL REINO UNIDO EN -1937

Producción por obrero en E.U. que supera en más de 2 veces la-
del Reino Unido:

Equipos y válvulas de radio.	E.U. exporta	8 veces	lo que	exporta	R.U.
Hierro en lingotes.	"	5	"	"	"
Automotores	"	4	"	"	"
Recipientes de vidrio.	"	3.5	"	"	"
Envases de hojalata	"	3	"	"	"
Maquinarias	"	1.5	"	"	"
Papel	"	1	"	"	"

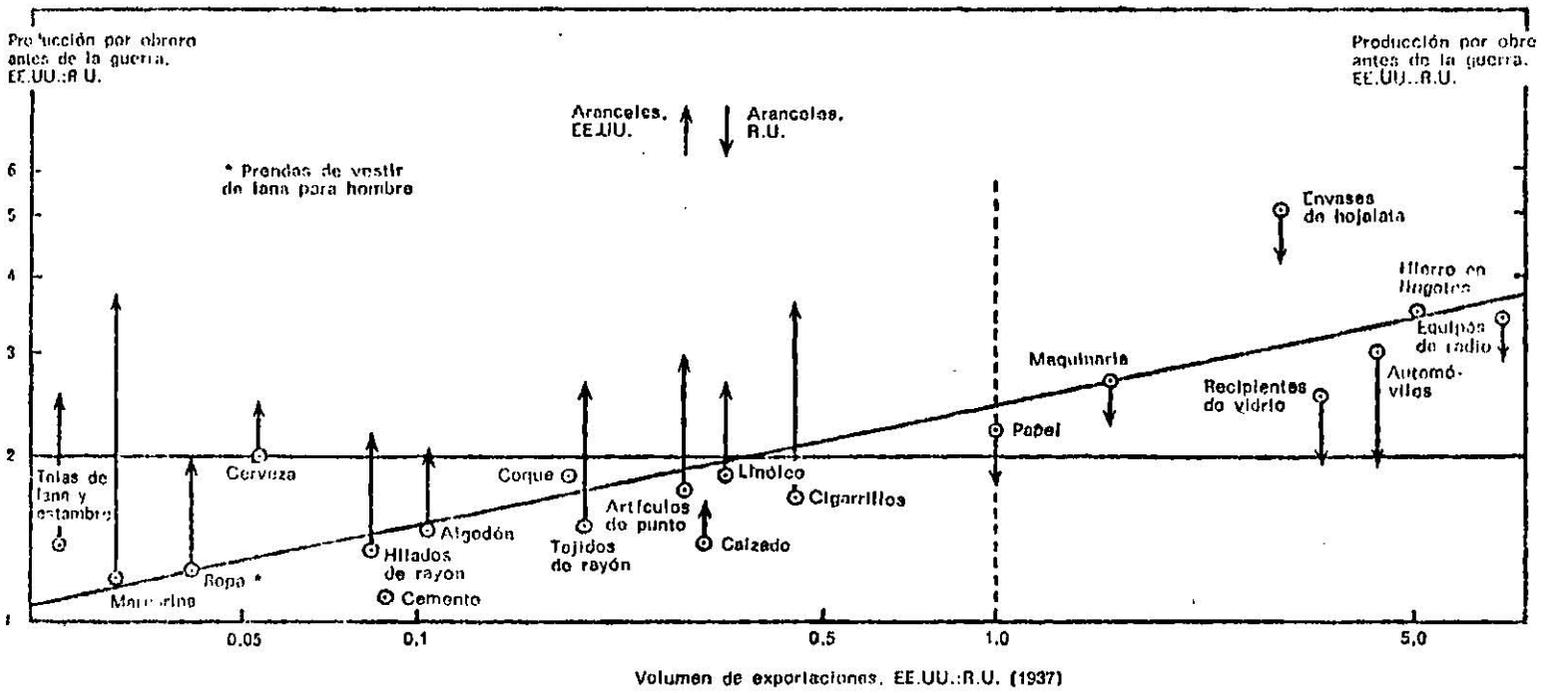
Producción por obrero en Estados Unidos que supera entre 1.4 y 2
veces la del Reino Unido:

Cigarrillos	E.U. exporta	2 veces	lo que	exporta	R.U.
Ldnoleo, hule, etc.	"	3	"	"	"
Artículos de punto.	"	3	"	"	"
Calzado de cuero.	"	3	"	"	"
Coque.	"	5	"	"	"
Tejidos de rayón.	"	5	"	"	"
Artículos de algodón.	"	9	"	"	"
Confecciones de rayón.	"	11	"	"	"
Cerveza	"	18	"	"	"

Producción por obrero en Estados Unidos que supera en menos de -
1.4 veces la del Reino Unido:

Cemento	R.U. exporta	11 veces	lo que	exporta	EU.
Prendas para vestir de lana para hombres.	"	23	"	"	"
Margarina	"	32	"	"	"
Tejidos de lona y estambre	"	250	"	"	"

GRAFICA # 1



en total, a pesar de las grandes diferencias en la relación de sus productividades, lo que permitió que algunas industrias británicas cubrieran los mercados de otros países, mientras que en otras industrias fue E.U. quien lo hizo.

¿A qué se debió que el comercio entre Estados Unidos e Inglaterra fuese tan reducido? Dejando de lado los costos de transporte y las muchas dificultades para la venta en un país extranjero donde existen productores internos rivales, parece indudable que los aranceles fueron el obstáculo decisivo. El gráfico número 1 dibujado en escala logarítmica doble, muestra la razón entre la producción por obrero de Estados Unidos e Inglaterra en cada industria esto está medido verticalmente y la relación entre las exportaciones de ambos países aparecen medidas horizontalmente para todos los productos de la muestra. Donde la producción por obrero norteamericano no excede en más del doble a la inglesa (artículos ubicados sobre la línea horizontal señalada con el número dos por debajo de ella), la incidencia del arancel norteamericano se muestra con una flecha indicadora hacia arriba y la de Estados Unidos con una flecha indicadora hacia abajo, los aranceles neutralizan casi exactamente la ventaja comparativa de cada uno de los países.

Se observa que el arancel norteamericano neutraliza totalmente la ventaja comparativa inglesa en todos los pro-

ductos, excepto cemento, coque y calzado.

Se ha hecho el supuesto de que los salarios semanales norteamericanos eran, poco más o menos el doble de los ingleses en todas las industrias consideradas. En realidad, hubo cierta variación, sin embargo, esto es difícil de tener en cuenta porque las clasificaciones industriales usadas por -- ambos países difieren considerablemente y no concuerdan muy bien con las clasificaciones empleadas en las comparaciones de productividad se estimó en forma aproximada los costos -- salariales relativos por unidad de producción aceptando que -- varían las razones de salarios para comprobar la validéz de -- las conclusiones generales alcanzadas. Existe también una -- clara relación entre costos salariales relativos por unidad -- de producción y las exportaciones relativas, ver cuadro nú-- mero 2.

Las cifras que se proporcionan hasta aquí tienden a con-- firmar la teoría de los costos comparativos en lo que con-- cierne a exportaciones a terceros países, y el pequeño volú-- men de comercio de manufacturas entre Inglaterra y E.U. pue-- de ser ampliamente explicado por los aranceles que neutrali-- zan las ventajas comparativas.

La teoría de los costos comparativos supone mercados -- perfectos y productos homogéneos. Si no existieran los cos-- tos de transporte, Inglaterra y E.U. podrían exportar ambos--

las mismas mercancías sólo cuando la razón entre las productividades fuera igual a la razón entre los salarios.

Existe una tendencia en cada país a obtener una porción progresivamente mayor del mercado, cuanto mayor sea su ventaja comparativa, esto se puede esperar en el caso de los mercados imperfectos productos no homogéneos y costos de transporte y los datos tienden a confirmar la teoría del valor trabajo y los costos comparativos al introducirse condiciones más realistas.

El gráfico número 1 revela que: los puntos se acercan mucho a una recta cuando se los dibujan en escala doble logarítmica. El coeficiente de correlación es 0.8 y la línea de regresión mínimo-cuadrática tiene una pendiente de 4.

Esta es la recta de regresión que se ve en la gráfica número 1, significa que si la razón entre la producción norteamericana e inglesa por trabajador en la fábrica era 1% más alta para la mercancía A que para la B, la razón entre las exportaciones de acuerdo con la recta de regresión mostrada tendía a ser 3-4% más alta. Si los precios en cada país fueran proporcionales a la mano de obra directa en las fábricas, usada por la unidad de producción, el gráfico de los precios relativos de exportación respecto de las cantidades relativas de exportaciones mostraría una pendiente descendiente de exactamente la misma magnitud.

Mc. Dougall comprueba que el precio de exportación norteamericano fue siempre más bajo que el inglés donde E.U. -- tenía una ventaja comparativa (producción por obrero en la fábrica que excedía en más del doble que la inglesa) y exportaba más que Inglaterra. Análogamente los precios de exportación ingleses fueron siempre más bajos que los norteamericanos cuando Inglaterra tenía una ventaja comparativa y exportaba más que Estados Unidos.

C. ROBERT M. STERN^{4/}

El estudio elaborado por Stern es relativamente más reciente que los anteriores estudios sobre este tema.

Su estudio al igual que el de Mc. Dougall, está basado en el análisis comparativo de la producción nacional, y la productividad del trabajo para Estados Unidos y el Reino Unido, sugiriendo la posibilidad de verificar ciertos aspectos de la teoría de costos comparativos.

Específicamente Stern intenta comparar las diferentes exportaciones de manufacturas de ambos países con datos de productividad para el año de 1950.^{5/}

Las ventajas comparativas son específicas en esta formulación de acuerdo a las diferencias en los costos relativos de producción que existen antes de abrir el comercio, y por-

4/ op. cit. Robert M. Stern

5/ Este año fue elegido por ser uno después de la devaluación del dólar. (1949) y terminó la guerra de Corea.

el volúmen de exportaciones e importaciones después de abrir el comercio. En los dos países, Inglaterra y Estados Unidos el comercio es un reflejo de diferencias de costos comparativos, aunque en equilibrio los precios de los Bienes comerciados serán los mismos, esto es provocado por los costos de -- transporte, tarifas, diferencia en calidad, etc.

La variable a ser explicada por las diferencias de costos comparativos, suponiendo que los demás costos no influ-- yen en las decisiones, es la cantidad de exportaciones rela-- tivas de ambos países a un tercer país que es el resto del -- mundo.

La definición de costos comparativos es de gran impor-- tancia en el análisis, estos costos son medidos en base a la producción relativa por trabajador y se pretende que sea un-- reflejo directo de las diferencias en los costos marginales-- en los dos países.

La sistemática relación entre la producción relativa -- por trabajador y la cantidad relativa de exportaciones se -- lleva a cabo, y en forma simultánea se evidencian las dife-- rencias en costos comparativos entre los países para una misma industria. Con la información adecuada, para ambos paí-- ses de producto relativo por trabajador y salario, fue posi-- ble computar el costo por unidad de trabajo y sus exportaciones.

II. VERIFICACION CUANTITATIVA DEL COMERCIO INTERNACIONAL MEXICANO

METODOLOGIA DEL TRABAJO

El trabajo presente está basado en los estudios hechos por W. Leontief^{1/} para los Estados Unidos donde trató de -- mostrar, ó verificar la predicción que se desprende de la - teoría de Hecksher-Ohlin.

En este trabajo trataremos de verificar cuantitativa-- mente dicha teoría para el caso mexicano, utilizaremos la - información de la matriz insumo-producto hecha para México, nuestra matriz-insumo-producto fue elaborada por el Banco - de México para el año de 1960.

Por medio de la matriz insumo-producto de México ana-- lizaremos los coeficientes técnicos de producción con el ob-- jeto de ver la intensidad de uso de los factores de la pro-- ducción, trabajo y capital.

Teniendo por un lado los coeficientes de producción y-- por otro la estructura de las exportaciones e importaciones del mismo año, 1960; intentaremos verificar la teoría del - comercio internacional.

Para efectos analíticos utilizaremos grupos de produc-

1/ op. cit. W. Leontief

tos en forma convencional, simplificando por medio de claves las diferentes actividades económicas.

Los datos de la población económicamente activa en 1960 para México, son de suma importancia para conocer la participación de la fuerza de trabajo en las diferentes ramas de la economía, estos datos se tomaron del VIII Censo General de Población, 1960.

ANALISIS DEL CUADRO INSUMO-PRODUCTO, MEXICO 1960.

El cuadro de insumo-producto está formado por 29 actividades ó sectores productivos, en él se cuantifica la relación origen y destino de esos 29 sectores productivos, estas cifras están en millones de pesos.

El primer obstáculo que se nos presenta, consiste en la diferente agrupación de actividades productiva que nos presente el Censo de Población de 1960, el censo agrupa a la fuerza de trabajo en 6 sectores que son:

1. Agropecuario
2. Industrias extractivas y de transformación
3. Industria de la construcción
4. Comercio, crédito, fianzas y alquiler de inmuebles
5. Transporte, comunicaciones y almacenaje
6. Electricidad y otros servicios

Con el fin de simplificar la enorme cantidad de cifras

que implica el cuadro insumo-producto, agrupamos los 29 -- sectores que son los integrados en el VIII Censo de Población. La agrupación está hecha de la siguiente manera:

El cuadro 3-A nos muestra las cifras básicas en los 6 grandes sectores, podemos observar la relación de dependencia intersectorial, además del volumen ó valor de la -- producción de cada sector, tenemos el valor de los insumos importados y exportados que utiliza cada uno de los sectores en su proceso productivo, el sector 2, extracción y -- transformación es el que utiliza el mayor volumen de insumos importados.

COEFICIENTES DE PRODUCCION.

El sistema económico observado por el cuadro insumo-- producto 3-A, es dividido en 6 sectores, donde cada uno de los mismos produce mercancías heterogéneas, pero con características comunes, hay 3 sectores de factores productivos se refieren a: trabajo, capital e insumos importados.

El trabajo es medido en unidades de hombres/año, el -- producto, los insumos intermedios, el capital y los insu-- mos primarios son medidos en términos de valor.

El capital es una mercancía heterogénea, propiedad -- privada, duradera y requiere reposición a fin de evitar su agotamiento. El concepto utilizado es el de acervo de ca-

MEXICO: CIFRAS BASICAS DEL CUADRO INSUMO-PRODUCTO DE 1960, A PRECIOS CORRIENTES Y

AGREGADO EN SEIS GRANDES SECTORES DE PRODUCCION.

(Millones de pesos)

Sectores de origen a/ b/	Sectores de destino		3 CONST	4 TRACO	5 COCRA	6 ELOSE	7 x _{in} ^{b/}	8 x _{ik} ^{b/}	9 x _{ie} ^{b/}
	1 AGROP	2 EXTRA							
1. AGROP	2028	10257	3	0	4	18	14933	943	2879
2. EXTRA	3943	24251	4684	1547	1891	1207	39357	2993	5763
3. CONST	140	227	60	72	412	81	28	12787	0
4. TRACO	1	222	20	24	2987	98	4601	87	0
5. COCRA	1260	8353	1780	774	3831	2085	46753	3625	1248
6. ELOSE	171	9974	277	118	796	491	12403	492	93
9. X _{el} ^{b/}	548	6491	921	482	382	273	-	-	-
10. X _{ib} ^{b/}	32166	88413	13938	8040	69923	16815	-	-	-

a/ Véase la clave de cada sector en el cuadro 3-8
b/ Consúltase el cuadro de símbolos

Fuentes: Banco de México, S.A. Cuadro de insumo-producto de México. 1960. México, D.F., Dis. 1966.

Banco de México, S.A. Departamento de Investigaciones Industriales. La estructura industrial de México en 1960. México, D.F., 1967.

CUADRO 3-B

MEXICO: AGREGACION SECTORIAL DE LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA EN SEIS GRUPOS DE ACTIVIDAD 1960.

GRUPOS DE ACTIVIDAD	Sectores del cuadro insumo producto comparativo <u>a/</u>
I. Agropecuario (AGROP).	1. Agricultura 2. Ganadería 3. Silvicultura 4. Pesca y caza
II. Industrias extractivas y de transformación (EXTRA).	5. Minería y Extracción 6. Petróleo y carbón 7. Alimentos, bebidas y tabaco 8. Textiles 9. Calzado y prendas de vestir 10. Madera y corcho 11. Papel 12. Imprentas y editoriales 13. Cuero 14. Productos de hule 15. Productos Químicos 16. Productos minerales no met. 17. Productos metálicos 18. Maquinaria 19. Equipo y Mat. de Transp. 20. Fabricación de instrumentos
III. Industria de la construcción (CONST).	21. Materiales para la Construc.
IV. Transporte, comunicaciones y almacenaje (TRACO).	24. Transporte y Comunicaciones
V. Comercio, crédito, fianzas y alquiler de inmuebles (COCRA).	25. Comercio 26. Alquiler 28. Crédito
VI. Electricidad y otros servicios (ELOSE).	22. Electricidad 23. Cines 27. Restaurantes y cafés 29. Hoteles

pital fijo bruto, en el cual se incluye la depreciación.

Los insumos importados son flujos de bienes y servicios demandados por los procesos productivos e industrias exógenas en el sistema observado, poseen tecnología también exógena, se distinguen tres tipos de sectores de demanda final (x_{in} , x_{ik} , x_{ie}), consumo final, inversión en capital fijo, exportaciones, los cuales son medidos en términos de valor.

Los coeficientes de producción definen la relación técnica entre factor productivo y producto final, definen la intensidad de factores productivos en los procesos productivos en los sectores.

LA MEDICION DE LA FUERZA DE TRABAJO

La distribución de la fuerza laboral, ó población económicamente activa de 1960 aparece en el cuadro 3-C, se encuentra agrupada en la forma convencional de 6 grandes sectores y clasificada en cuatro categorías de trabajo a saber; trabajo remunerado ó no, remunerado, asalariado y a sueldo.

Con esta información (cuadro-3-C) y la proporcionada por el cuadro 3-A que es la información del flujo de producto intersectorial medido en términos de valor, podemos obtener los coeficientes directos del trabajo en la producción, esta información se presenta en el cuadro 3-D, los coeficientes directos del trabajo se determinaron de la siguiente for

CUADRO 3-C

MEXICO: FUERZA LABORAL POR RAMA DE ACTIVIDAD. 1960.

(Miles de personas)

Ramas de actividad <u>a/</u>	$X_{ni}^{b/}$ Remunerado ó no	$X_{li}^{b/}$ Remunerado	$X_{li}^{eb/}$ Asalariado	$X_{li}^{''b/}$ A sueldo
1. AGROP	5 048.4	4 544.4	2 204.3	2 340.1
2. EXTRA	1 718.3	1 715.4	1 424.0	291.4
3. CONST	414.3	414.0	364.7	49.3
4. TRACO	362.2	362.1	319.3	42.8
5. COCRA	1 083.3	1 077.4	416.1	661.3
6. ELOSE	1 586.4	1 585.5	1 436.5	149.0
T o t a l :	10 212.9	9 698.8	6 164.9	3 533.9

a/ Véase el significado de la clave de cada rama en cuadro 3-B

b/ Consúltese el significado de las variables en el anexo de símbolos

Fuentes: Dirección General de Estadística, Secretaría de Economía,
VIII Censo de población. 1960, resumen general cuadro 25,
México, D.F., 1962.

CUADRO 3-D

MEXICO: COEFICIENTES DIRECTOS DEL TRABAJO EN LA PRODUCCION, A PRECIOS
CORRIENTES Y POR RAMA DE ACTIVIDAD. 1960.

(miles de personas por millones de pesos)

Rama de actividad ^{a/}	$c_{ni}^{b/}$	$c_{li}^{b/}$	$c_{li}^{'b/}$	$c_{li}^{''b/}$
1. AGRUP	.1569	.1413	.0685	.0728
2. EXTRA	.0194	.0194	.0161	.0033
3. CONST	.0297	.0297	.0262	.0035
4. TRACO	.0450	.0450	.0397	.0053
5. COMER	.0155	.0154	.0059	.0095
6. ELOSE	.0943	.0943	.0854	.0089

a/ Véase el significado de cada rama en el cuadro 3-B

b/ Consúltese el significado de las variables en el anexo de símbolos.

Fuentes: Cuadro 3-A, 3-C.

ma:

$$C_{ni} = \frac{X_{ni}}{X_i}, \text{ donde}$$

X_{ni} es la población económicamente activa en el sector.

i , y X_i es la producción bruta del mismo sector.

LA MEDICION DEL CAPITAL.

En esta investigación se identificó el concepto de capital con el utilizado en las cuentas nacionales del Banco de México.^{2/} En este concepto están comprendidos factores heterogéneos tales como maquinaria, edificios, etc. los cuales fueron agrupados a través de la sumatoria de las multiplicaciones del precio unitario de dichos factores por su cantidad física. Aquí el factor es medido en términos de valor.

Las mediciones del capital publicadas por el Banco de México son limitadas en cuanto a precisión ya que fueron incluidos como factores de capital, una serie de factores heterogéneos que tenían un fin común en el proceso productivo, - conjunto de Bienes de propiedad privada.

Esta información, cuadro 3-E se presenta de forma análoga a los anteriores cuadros, agrupada en 6 grandes sectores.

Los coeficientes directos del capital fijo en la producción fueron calculados de la siguiente manera.

2/ Banco de México, S.A., Cuentas Nacionales y Acervo de Capital Consolidado y por Tipo de Actividad Económica. 1950-1967, Editorial Banco de México, Cuadros 161, 162, y 137, México, D.F., 1969.

CUADRO 3-E

MEXICO: ACERVOS DE CAPITAL FIJO, POR RAMA DE ACTIVIDAD Y A PRECIOS CORRIENTES, 1960.

(millones de pesos)

Ramas de actividad ^{a/}	1960
1. AGROP	40 134
2. EXTRA	86 879
3. CONST	2 260
4. TRACO	49 183
5. COGRA	104 770
6. ELOSE	20 348

a/ Véase el significado de cada rama en el cuadro 3-B

Fuentes: Banco de México, S.A., Cuentas Nacionales y acervos - de capital por tipo de actividad económica, 1950-1967, cuadro 161, México, D.F., 1969.

$$C_{ki} = \frac{X_{ki}}{X_i}, \text{ donde}$$

X_{ki} = Acervo de capital fijo en el sector i .

X_i = Producción bruta del sector i .

Estos coeficientes directos del capital aparecen en el cuadro 3-F, tomando como fuentes los cuadros 3-A, producto-bruto de los diferentes sectores y 3-E, acervo de capital fijo bruto de los diferentes sectores.

RESULTADOS:

La serie de stocks de capital y stocks de trabajo empleado en el sistema de insumo-producto de México 1960 es presentado en los cuadros 3-C y 3-E. El conjunto de insumos importados utilizados por los diferentes sectores se presenta en el cuadro 3-A en la hilera número 9.

Con el empleo de los 3 factores productivos, trabajo, capital e insumos importados se logró satisfacer la demanda de bienes finales, cuadro 3-A, columnas, X_{in} demanda de bienes de consumo final, X_{ik} demanda de bienes de capital y demanda de bienes de exportación, X_{ie} .

El stock de trabajo empleado en el sistema fue determinado en 10 219 900 personas como fuerza laboral remunerada ó no, mientras que la cantidad ó acervo de capital fijo utilizado ascendió a 303 574 000 millones de pesos.

CUADRO 3-F

MEXICO: COEFICIENTES DIRECTOS DEL CAPITAL EN LA PRODUCCION POR -
ACTIVIDAD, 1960.

Ramas de actividad ^{a/}	1960
1. AGRQP	1.2477
2. EXTRA	.9826
3. CONST	.1621
4. TRACO	6.1173
5. COCRA	1.4984
6. ELOSE	1.2101

a/ Véase el significado de cada rama en el cuadro 3-B

Fuentes: Cuadros 3-A y 3-E

X_n = 10 219 900 personas.

X_k = 303 574 000 millones de pesos.

El producto fue consumido, invertido y exportado de - -
acuerdo a los siguientes montos:

Q = 118 075 000 000 millones de pesos.

S = 20 927 000 000 " " "

O = 9 983 000 000 " " " respectivamente.

SIMBOLOGIA

- x_{in} = Demanda de Bienes de consumo en el sector i.
- x_{ik} = Demanda de Bienes de capital en el sector i.
- x_{ie} = Demanda de Bienes de exportación en el sector i.
- x_{ei} = Insumos importados en el sector i.
- X_i = Producción bruta.
- x_{ni} = Trabajo remunerado ó no.
- x_{li} = Trabajo remunerado.
- x_{li}' = Trabajo asalariado.
- x_{li}'' = Trabajo a sueldo.
- C = Coeficientes directos.
- V_{li} = Razón acumulada trabajo-capital.
- c_{ni} = Coeficiente directo del trabajo remunerado ó no.
- c_{li} = Coeficiente directo del trabajo remunerado.
- c_{li}' = Coeficiente directo del trabajo asalariado.
- c_{li}'' = Coeficiente directo del trabajo a sueldo.

III. CONCLUSIONES

ESTRUCTURA DEL COMERCIO INTERNACIONAL.

En el año de 1960 se exportaron mercancías por valor de 9 983 millones de pesos, mientras que las importaciones de las mismas alcanzaron la suma de 14 830 millones, siendo éstas mayores que las exportaciones.

Las exportaciones estuvieron distribuidas en las siguientes actividades:

Agricultura	3 843 612
Ganadería	567 150
Pesca	453 737
Industria de extracción	1 965 025
Industria manufacturera	1 209 999
Otras	1 721 000

Las importaciones se clasificaron en:

Bienes de consumo	2 252 962*
Bienes de producción	12 179 637*

* Cifras en miles de millones de pesos.

INTENSIDAD DE USO DE LOS FACTORES DEL CUADRO DE INSUMO-PRODUCTO

Con la información de los cuadros de coeficientes directos del trabajo y capital, podemos hacer un ordenamiento de la intensidad del uso de los factores, esto se hace incluyendo los insumos importados utilizados en los 6 sectores produc

tivos.

CUADRO 5-A

ORDENAMIENTO	TRABAJO REMUNERADO	STOCK DE CAPITAL	INSUMOS IMPOR TADOS
Agrop.	1	5	4
Extra.	2	3	1
Const.	4	6	2
Traco.	6	1	3
Cocra.	5	2	6
Elose.	3	4	5

FUENTE: Cuadro 4-A

Este ordenamiento fue hecho acumulando los coeficientes de producción de los cuadros 3-D y 3-F.

El sector agropecuario fue el que utilizó la mayor cantidad de fuerza de trabajo, mientras que ocupaba el 5o. lugar en el uso de stock de capital.

El sector de extracción minera y la industria de transformación ocupó el 2o. lugar en el uso de mano de obra, y 3o. en capital.

El sector de la industria de la construcción fue indudablemente la que necesitó la menor cantidad de capital por trabajador.

Las industrias del transporte y la comunicación tienen el primer lugar en el uso de stock de capital mientras que-

ocupaban el 6o. en mano de obra.

El grupo integrado por los sectores del comercio, crédito y alquiler de inmuebles fueron los que en comparación ocuparon el 5o. lugar en cantidad de mano de obra y el 2o.-lugar en el uso del capital.

El grupo formado por las industrias cinematográfica, eléctrica, restaurantes y hoteles, ocuparon el 3o. lugar en la absorción de la población económicamente activa.

CONCLUSION.

México al igual que la mayor parte de los países en --desarrollo, tiene una estructura de comercio internacional-- basada en exportaciones de materias primas y productos manu--factureras, mientras que las importaciones tienen un alto --porcentaje de productos industrializados.

A pesar de no tomar en cuenta la participación de los--recursos naturales dentro del volúmen exportado podemos de--cir en base al cuadro insumo-producto que la mayor parte de los productos exportados provienen de sectores productivos--que requieren de la fuerza de trabajo en forma intensiva.

En el sistema más reducido, el sector agropecuario fue el que más requirió trabajo por producto final y el de co--mercio, crédito y alquiler fue menos trabajo requerido por--unidad de producto. El mayor requerimiento de capital, por unidad de producto, ocurrió en el sector de transportes y -

comunicaciones, mientras que la menor utilización del mismo se observó en la construcción. Por último, la mayor compra de insumos al exterior fue realizada por las industrias -- extractivas y de transformación.

Los grupos que observaron una mayor demanda de bienes-- exportados fueron: sector agropecuario y extracción y trans-- formación, a un nivel menos agregado las exportaciones por-- orden de importancia fueron hechas por:

1	2
AGROP.	EXTRA.
Agricultura	Minería y Extracción
Ganadería	Alimentos, bebidas y tabaco
Silvicultura	

Mientras que las actividades menos destacadas en las -- preferencias de los demandantes de bienes exportados fueron-- construcción, electricidad, transportes y comunicaciones, y-- alquiler de inmuebles.

Como puede observarse los 5 sectores exportadores netos más importantes en 1960, son las actividades que más inten-- sivamente requirieron del trabajo.

Por el lado de las importaciones tenemos que las acti-- vidades que más importaron fueron:

- a) Equipo y material de transporte.
- b) Productos de hule.
- c) Productos químicos.

Estas importaciones se encuentran en actividades que agruparon en 3 de los 6 grandes sectores productivos, a saber:

CONST., TRACO., ELOSE., siendo estos los sectores importadores netos, además de ser los que utilizan comparativamente menos trabajo y en forma más intensiva el factor stock de capital.

El caso del sector Extra. o sea extracción y transformación es muy especial ya que su integración de diferentes actividades a nivel agregado, no nos permitió ubicarlo como exportador o importador neto, mientras es exportador de extracción de minerales y transformación, es importador de petróleo y carbón.

Este patrón de comercio internacional de México en 1960 va de acuerdo con la teoría del comercio internacional que predica que un país exportará aquel producto que es intensivo en el factor relativamente abundante, en forma inversa, importará aquel producto que es intensivo en su factor menos abundante.

La estructura comercial de México en 1960, tuvo una participación de aproximadamente 80% de exportaciones e importaciones de Estados Unidos, dada la importancia de este porcentaje dentro del comercio exterior. Es de especial atención mencionar que exportamos materias primas y manufacturas

mientras que importamos principalmente bienes de capital. --
Esto está sucediendo en 1960, en la actualidad la política -
de sustitución de importaciones ha cambiado gradualmente la-
estructura del comercio mexicano.

CUADRO 4-A

MLICU: ESCALA DE INTENSIDADES EN EL USO DE TRABAJO, POR SECTORES EXPORTADORES NETOS E IMPORTADORES NETOS, 1960.

Sectores exportadores netos <u>a/</u>	$v_{li}^{b/}$	Sectores importadores netos <u>a/</u>	$v_{li}^{b/}$
1. AGRIC	(2)	4. PEYCA	(10)
2. GANAD	(18)	6. PETCA	(27)
3. SILVI	(1)	9. CALVE	(4)
5. MINEX	(03)	11. PAPEL	(25)
7. ALBET	(6)	12. IMEDI	(22)
8. TEXTI	(8)	13. CUERU	(13)
10. MAYCO	(5)	14. PHULE	(21)
25. COMER	(12)	15. PQUM	(15)
28. CREDI	(14)	16. MINOM	(20)
		17. PROME	(24)
		18. MAQUI	(16)
		19. EMTRA	(9)
		20. OITRA	(17)
		21. CONST	(7)
		22. ELECT	(28)
		23. CINES	(11)
		24. TRACO	(26)
		26. ALQUIN	(29)
		27. PABAT	(19)
		29. OTROS	(3)

a/ Véase el significado de la clave de cada sector en el cuadro 3-B -- del apéndice.

b/ Razón acumulada trabajo remunerado-capital. Cada número entre paréntesis indica su orden en la intensidad de trabajo empleado en el proceso productivo, tomados de un cuadro insumo-producto a un nivel menos agregado que el del cuadro 3-D.

Fuente: 3-F, 3-D y 3-B.

BIBLIOGRAFIA

- BALASSA, BELA. "An Empirical Demostration of Clasical Comparative Cost Theory". Review of Economics and Statics, Agosto de 1965
- BHAGWATI, JAGDISH "The Pure Theory of International Trade: A Survey". Economic Journal, Marzo 1964, Sección I (Theorems in Static: The Patterna of Trade.
- MAC. DOUGALL, DONALD "British an American Exports: A study suggested by the Theory of Comparative Cost". Economic Journal, Diciembre de 1952.
- STERN, ROBERT "British and American Productivity an Comparative Cost in International Trade"; Oxford-Economic Papers, Octubre 1962.
- HELLER, ROBERT "International Trade: Theory and Empirical Evidence". Printece-Hall, Inc. 1968.
- LEONTIEF, WASSILY "Domestic Production and Foreign Trade: The American Capital Position Re-examined" Proceedings of the American Philosophical Society, Septiembre de 1953.
- BANCO DE MEXICO, SA "Cuadro de Insumo-Producto de México, 1960" México, D.F., Diciembre de 1966.

