

N° 67

Abril 1980



Documento de Trabajo

ISSN (edición impresa) **0716-7334**

ISSN (edición electrónica) **0717-7593**

Composición Factorial de Exportaciones para Filiales de Empresas Multinacionales

Andrés Solimano

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ECONOMIA

Oficina de Publicaciones
Casilla 114-D, Santiago, Chile.

COMPOSICION FACTORIAL DE EXPORTACIONES
PARA FILIALES DE EMPRESAS MULTINACIONALES

Andrés Solimano

Documento de Trabajo N°67

Santiago, Abril 1980.

RESUMEN

Este trabajo constituye un esfuerzo tendiente a examinar, desde una perspectiva teórica y empírica, la composición factorial de los flujos de bienes exportados por filiales de empresas multinacionales.

Para tal propósito se utilizó un modelo de dotación de factores del tipo Heckscher-Ohlin-Samuelson, extendido al caso de m países, n bienes y 2 factores (capital físico y trabajo) en condiciones de no igualación de precios internacionales de factores. Además se efectuó una revisión extensiva de la literatura de comercio, con miras a mostrar que la teoría pura del comercio puede constituir un marco teórico pertinente en el análisis de los patrones de comercio internacional de empresas multinacionales.

En el análisis empírico, los tests de las intensidades de uso en exportaciones se realizaron a nivel de tres regiones geográficas: Europa, América Latina y Asia y a nivel de siete países Latinoamericanos: Chile, Argentina, Brasil, México, Colombia, Perú y Venezuela. Esto a nivel de rama manufacturera, 13 industrias código CIIU.

INDICE

	Página
I. INTRODUCCION Y RESUMEN DE RESULTADOS	1
PARTE I	
II. EMPRESAS MULTINACIONALES: ASPECTOS GENERALES.	6
1. Introducción	6
2. EMN como un "input colectivo"	6
3. Maximización Global vs. Maximización por Filial	10
4. EMN y Tecnología	11
5. Importancia empírica	12
III. EMPRESAS MULTINACIONALES Y FLUJOS DE COMERCIO: DISCUSION TEORICA.	16
1. Problema Central a Investigar	16
2. Revisión de la Literatura	18
a) Relevancia de la Teoría Pura.	18
b) Teorías Dinámicas.	27
c) Comentario sobre el enfoque dinámico.	30
d) Trabajos empíricos.	32
IV. UN MODELO PARA DETERMINAR COMPOSICION FACTORIAL DE EXPORTACIONES.	38
PARTE II	
V. ANALISIS EMPIRICO	50
A. METODOLOGIA	50
1. Secuencia del Análisis.	50
2. Algunos Problemas Metodológicos	57

B. RESULTADOS OBTENIDOS	60
1. Por Región Geográfica	60
2. Por País Latinoamericano	66
C. ANALISIS DE RESULTADOS	73
1. Resultados por Regiones	73
2. Resultados por Países	76
3. Comparación de Resultados Obtenidos por Regiones y Países.	81
D. ALGUNAS EXPLICACIONES SOBRE LOS RESUL- TADOS OBTENIDOS.	85
1. Capital Humano	87
2. Tarifas	91

PARTE III

ANEXO I	93
ANEXO II	115
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	118

I. INTRODUCCION Y RESUMEN DE RESULTADOS

El objetivo de este trabajo es realizar un análisis, tanto teórico como empírico, de la composición factorial, en términos de capital físico y trabajo, de los flujos de exportaciones de bienes finales de filiales de empresas multinacionales norteamericanas.

El análisis se realiza en un contexto de comercio multilateral, a nivel de trece industrias (código CIIU, 2 dígitos) del sector manufacturero para Europa, América Latina y Asia como regiones agregadas y a nivel de Países Latinoamericanos en Chile, Argentina, Brasil, México, Colombia, Perú y Venezuela.

La creciente expansión de empresas multinacionales, su impacto cada vez mayor sobre el comercio internacional unidos, a la carencia de estudios empíricos sobre la materia, hacen recomendable este tipo de estudios.

Esta investigación reviste un carácter básicamente académico. Su contribución consiste en la adaptación y posterior verificación empírica, del modelo de A. Krueger (1977) de patrones de comercio para m países, n bienes y dos factores dentro del marco del enfoque de W. Corden (1973) sobre decisio-

nes de localización y comercio de empresas multinacionales; todo esto aplicado al análisis de composición factorial de las exportaciones.

En el Capítulo II de este trabajo se presentan ciertas características generales de las empresas multinacionales y su importancia empírica, con especial referencia a los volúmenes de comercio.

En el capítulo III se realiza una discusión teórica sobre el marco pertinente para el análisis del tipo de comercio realizado por las filiales de empresas multinacionales, centrando el análisis en la teoría pura del comercio, con especial acento en mostrar que ésta puede constituir un marco de análisis adecuado para el estudio aquí realizado; en seguida se analizan brevemente teorías dinámicas, como el ciclo del producto de Vernon, indicando los limitantes que ofrece tanto como marco analítico, como para su verificación empírica.

En el Capítulo IV se especifica el modelo utilizado para determinar la composición factorial de exportaciones de las filiales presentándose el enfoque general propuesto por Corden y se discuten sus semejanzas con el modelo de Heckscher-Ohlin, en especial lo referente a los supuestos sobre identidad de funciones de producción, inmovilidad de factores, con-

diciones de demanda y otros. En seguida se formalizan las proposiciones del modelo en cuanto a patrones de producción y a composición factorial de exportaciones para el caso de $m \times n \times 2$, que corresponden precisamente al modelo de A. Krueger.

El Capítulo V corresponde al análisis empírico, y se divide en cuatro acápites.

En el primero se explica la metodología utilizada. En el segundo acápite se presentan los resultados obtenidos a nivel de región geográfica y país Latinoamericano. En el tercero se analizan los resultados obtenidos y en el último se plantean explicaciones en relación a los resultados obtenidos.

Finalmente en el Anexo I, se realiza un análisis descriptivo de las exportaciones, ventas locales y tamaño de las filiales; en el Anexo II se muestra el tipo de información utilizada y la medición de las variables.

Del análisis empírico se pueden destacar los siguientes resultados:

- En Europa, en cinco de trece industrias del sector manufacturero las exportaciones de filiales dirigidas a países abundantes en capital (respecto a Europa) son más intensivas en capital que aquellas dirigidas a países abundantes en trabajo. El test global para las trece industrias señala que es

te es un resultado estadísticamente significativo para el conjunto de las trece industrias, cuando se incluyen en las exportaciones a países abundantes en capital aquellas dirigidas también a Europa.

- En América Latina, el test global aplicado a las trece industrias del sector manufacturero, señala que las exportaciones a países relativamente abundantes en capital (respecto a América Latina) son significativamente más intensivas en capital que aquellas dirigidas a países abundantes en trabajo. A nivel de rama manufacturera este resultado se registra en nueve de ellas.
- En Asia, el test global para todo el sector manufacturero señala que las exportaciones de las filiales son significativamente trabajo-intensivas en relación a las ventas locales; este resultado se obtiene en cinco de las nueve industrias con la información disponible.
- A nivel de país Latinoamericano, el test global para el sector manufacturero de los siete países analizados señala que, en sólo dos de ellos, Chile y Colombia, las exportaciones a países relativamente abundantes en capital son más intensivas en trabajo en relación a las exportaciones a países abundantes en trabajo. En Argentina, Brasil, México, Perú y Vene-

zuela se da el resultado opuesto. A nivel de rama industrial, los resultados varían bastante entre países.

P A R T E I

II. EMPRESAS MULTINACIONALES: ASPECTOS GENERALES

1. Introducción

La teoría económica ha centrado tradicionalmente el análisis de las unidades productivas en términos de empresas optimizantes enmarcadas en un medio nacional, y operando en mercados de características competitivas.

Un fenómeno de creciente importancia empírica y teórica, es la aparición y funcionamiento de empresas multinacionales (EMN), es decir "firmas que mantienen y controlan activos generadores de ingreso en más de un país"^{1/}.

La naturaleza de las EMN, difiere sensiblemente de las características propias de las empresas maximizadoras típicas operando en mercados atomísticos. A continuación se examinarán algunas características distintivas de las EMN y los órdenes de magnitud envueltos en sus operaciones.

2. EMN como un "input-colectivo"

La inversión directa realizada por EMN no constituye un mero traspaso de capital de un país a otro; sino princí

^{1/} J. Dunning (1974).

palmente constituye, lo que Vaitzos (1974) llama, el flujo de un conjunto de factores o "input-colectivo". El que incluye principalmente conocimiento, tanto tecnológico como de mercados y capacidad administrativa, aparte del capital mismo, sin ser este último un componente necesario del input.

El traspaso del input, plantea inmediatamente el problema de la determinación de los retornos asociados a su posesión, y en especial, la distribución de los mismos entre los diversos componentes del input.

Para Ch. Kindleberger (1969), la EMN tendría ventajas frente a otros competidores en los mercados, precisamente por la obtención de cuasi-rentas asociados a la posesión del "paquete" de factores, más que vendiendo o arrendando los componentes por separado del input (i.e. la EMN difícilmente podría vender su organización).

Además, una vez adquirido el paquete, el costo marginal de usarlo en nuevas áreas es relativamente pequeño.

Una implicancia importante de estudiar la operación de filiales de EMN como un flujo colectivo de recursos, es la de identificar ciertas características monopólicas en las operaciones de las compañías.

Esta afirmación puede ser justificada en los siguientes términos: las empresas que están dispuestas a invertir en el exterior, incurren en desventajas frente a las firmas locales, producto del mayor nivel de riesgo que deben enfrentar (no conocen el mercado en que se instalan, frecuentemente deben incurrir en costos de preparación y entrenamiento de personal local, operan en un lugar alejado a la casa matriz de la corporación). De allí que deberán poseer alguna ventaja frente a las firmas locales de forma tal que aún incurriendo en los costos ya señalados, les resulte rentable operar en el extranjero.

Kindleberger (1969) afirma que las ventajas que cuentan las EMN residen en la posesión de un factor productivo como el conocimiento (tanto técnico, como administrativo y de mercados) que no estaría disponible en los mismos términos y precios para los países anfitriones de sus filiales^{1/}.

Lo importante de destacar es que los mercados de conocimiento productivo son imperfectos, lo cual determina que las empresas prefieran optar por la inversión directa con tal de aprovechar su posición monopólica en estos mercados, antes que optar por otras formas de asignación de recursos.

^{1/} Ver también H. Johnson (1970).

Kindleberger (1969) sintetiza estas ventajas en:

- i) las ya mencionadas en cuanto a posesión de conocimiento productivo.
- ii) ventajas que surgen de la integración vertical y la división internacional del trabajo (que caracteriza a las empresas multinacionales que internacionalizan su producción) y que redundan en el aprovechamiento de las economías externas e internas a la firma.
- iii) ventajas de la inversión directa sobre las exportaciones, en el sentido de que probablemente se sirve mejor a los mercados nacionales con la instalación de subsidiarias, que con agencias de venta; además permite enfrentar en una mejor posición los movimientos de los rivales ("inversión defensiva").
- iv) La existencia de restricciones al comercio (tarifas, cuotas de importación) puede hacer más viable aprovechar un mercado instalando filiales que insistiendo en la exportación.

3. Maximización Global vs. Maximización por Filial

El supuesto usual de la teoría de la firma es que estas actúan como si maximizaran beneficios. Este supuesto optimizante también puede ser extendido a la motivación de las EMN: La EMN sería una corporación que actúa como si maximizara beneficios^{1/}.

La EMN es una unidad productiva que posee diversas filiales o subsidiarias en el extranjero coordinadas y dirigidas generalmente por una casa matriz. En un mundo de iguales tasas impositivas a las corporaciones, ausencia de variaciones no anticipadas en los tipos de cambio, iguales tasas de interés entre países, la maximización de los beneficios de cada filial conduce a la maximización de beneficios de toda la empresa multinacional.

Sin embargo, una hipótesis menos restrictiva es la de suponer interdependencia entre los beneficios de las filiales (i.e. ante tasas de impuestos distintas entre países). Así, en estos términos, el supuesto pertinente de maximización es aquel que plantea la optimización global de beneficios (es decir, de todas las filiales consolidadas) más que el de cada una por separado.

^{1/} S. Robbins y R. Stobaugh (1973).

4. EMN y Tecnología

Se ha señalado que muchas veces las EMN operan en mercados imperfectos, en especial el de tecnología. En general, muchos tipos de conocimiento pueden ser difundidos a un costo marginal cercano a cero una vez adquiridos.

Estas características de bien público que presenta la tecnología, hacen que la solución de mercado para su provisión no sea, en general, la socialmente óptima.

Diversos autores^{1/}, plantean que el rol principal que juegan las empresas multinacionales es la transferencia de tecnología. E. Mansfield indica que estas empresas, al constituir firmas de gran tamaño, gastarían proporcionalmente más en investigación y desarrollo que firmas similares de menor tamaño, internalizando el costo asociado al riesgo de la innovación. Las EMN debido a su tamaño, experimentarían economías de escala en la toma de riesgo. Las firmas de menor tamaño, en cambio, incurren generalmente en costos mayores en la toma de riesgo.

Una vez adquirido el conocimiento tecnológico por parte de la empresa multinacional, el paso siguiente es su trans

^{1/} H. Johnson (1970); E. Mansfield (1973); R. Baldwin (1973).

misión a otros países; este traspaso puede tomar la forma de emigración de ingenieros y trabajadores calificados, o realizarse por medio de la exportación de bienes y servicios, a través del otorgamiento de licencias, o vía inversión directa.

Que la transmisión se realice a través de esta última forma, dependerá de elementos como: la separabilidad de la tecnología, (como componente del flujo colectivo de recursos), de la magnitud de la pérdida de poder monopólico que representa su transferencia por separado (i.e., a través del otorgamiento de licencias). Asimismo, dependerá directamente de la duración estimada de la innovación y de la brecha probable entre el conocimiento tecnológico de la firma extranjera y la firma nacional.

5. Importancia Empírica

A continuación se proporcionan cifras que muestran la creciente importancia de las EMN en la economía mundial, en América Latina y en el comercio internacional:

i) Dimensiones Globales de las EMN

- De las 650 mayores corporaciones industriales en el mun

do, en 1973 las 4 mayores (3 son norteamericanas) contabilizan el 10% de las ventas totales y las 210 mayores (127 son norteamericanas) registran cerca de un 70% de las ventas totales^{1/}.

- Alrededor de 250 a 300 firmas (EMN) en el año 1973 registran más del 70% de la inversión norteamericana en el exterior^{1/}.
- El valor agregado de todas las EMN, estimado aproximadamente en 500 billones de dólares en 1971, representa cerca de un quinto del producto nacional bruto mundial, excluyendo las economías centralmente planificadas^{2/}.
- La tasa de crecimiento del producto de las filiales de EMN es de un 10% anual, el doble del crecimiento de las exportaciones mundiales^{3/}.

ii) Dimensiones en relación a volúmenes de comercio.

- El censo de 1966 y una muestra de las 298 principales empresas multinacionales norteamericanas y de sus 5.237

^{1/} S. Lall (1976).

^{2/} United Nations (1973).

^{3/} J. Dunning (1971).

filiales, señalan que en ese año, el 66% de las exportaciones totales de EE.UU. y un 46% del total de sus importaciones estaba asociado a EMN^{1/}. Este comercio es realizado, por un lado, entre filiales de EMN en el exterior y firmas residentes no asociadas, y por otro, entre filiales y casa matriz de las compañías. Ya en 1970 el comercio intra-firma (es decir entre filiales y casa matriz y viceversa) contabilizaba un 21% de las exportaciones de EE.UU. y un 16% de las importaciones del mismo país^{2/}.

- Entre 1966 y 1970, el comercio realizado por estas 298 EMN creció a una tasa mayor que el comercio total de EE.UU., tanto en términos de valores de exportaciones e importaciones.

Estas últimas crecieron a una tasa de 56,3% en este período. Las exportaciones de las filiales a sus casas matrices lo hicieron en un 92,2% en el sector manufacturero, y en un 81,9% para el agregado. Por otro lado, en ese período las exportaciones totales de EE.UU. crecieron en 43,3%, el comercio intrafirma en el sector manufacturero creció en un 68,2% y el intrafirma

^{1/} G. Helleiner (1977).

^{2/} G. Helleiner (1977).

total creció en un 71,2%^{1/}.

- El valor de la producción total de las EMN, fuera de su país sede era superior al correspondiente a las exportaciones mundiales, 330 vs 310 billones de dólares. Se estima que sus filiales en el extranjero eran responsables de alrededor de un tercio del comercio (en 1971) mundial^{2/}.
- Las EMN registran una alta participación en el total de exportaciones manufactureras en países como Singapur (1970; 70% del total exportado), México (1970; 25-20%), Taiwán (1971; 20%) Corea del Sur (1971, 15%) y Hong-Kong (1972; 10%)^{2/}

^{1/} B. Barker (1972).

^{2/} G. Perry (1978).

III. EMPRESAS MULTINACIONALES Y FLUJOS DE COMERCIO: DISCUSION TEORICA.

1. Problema Central a Investigar

El problema central a investigar, es el patrón de comercio internacional de bienes finales realizado por empresas multinacionales. Específicamente interesa determinar la composición factorial de capital físico y trabajo de los vectores de bienes finales exportados por filiales de EMN.

El estudio de la estructura de comercio de EMN envuelve el problema de definición de ventajas comparativas. Entre las teorías estáticas de ventajas comparativas, destacan básicamente dos: la teoría Ricardiana y la de Heckscher-Ohlin-Samuelson (HOS)^{1/}. La teoría Ricardina explica los patrones de comercio por las diferencias en las productividades de los factores entre países. A nivel de dos países, por las diferencias internacionales en las funciones de producción. La teoría Ricardiana está diseñada en el contexto de un solo factor (trabajo) y de rendimientos constantes a escala en cada actividad. El enfoque más moderno para explicar patrones de comercio es el de

^{1/} Para un survey de teorías del comercio, ver J. Bhagwati (1970).

Heckscher-Ohlin-Samuelson. A diferencia del enfoque Ricardiano, este enfoque supone dos factores^{1/}; capital y trabajo; asimismo supone igualdad de funciones de producción entre países, haciendo de las diferencias internacionales en la dotación de factores de producción el elemento clave para determinar ventajas comparativas. En estos términos un país adoptaría patrones de asignación de recursos consistentes con sus ventajas comparativas si produce bienes que usan en forma intensiva el factor relativamente abundante. Exportando estos bienes e importando bienes intensivos en el uso del factor relativamente escaso (salvo que la estructura de demanda doméstica esté sesgada hacia los bienes que utilicen intensivamente el factor doméstico abundante).

La interrogante central a investigar puede entonces plantearse en los siguientes términos: ¿Es consistente la composición factorial (capital-trabajo) de las exportaciones de filiales de EMN con aquella predicha por el modelo de dotación de factores, es decir, Heckscher-Ohlin-Samuelson?

^{1/} Para una extensión del modelo al caso de más bienes y factores ver R. Jones (1977).

2. Revisión de la Literatura

En la literatura encontramos dos enfoques alternativos para el análisis de los patrones de comercio internacional, y por ende de exportaciones, realizados por filiales de EMN:

a) La posición sustentada por Corden (1974), quien plantea que es posible incorporar el análisis de las decisiones de comercio de EMN en el marco de la teoría pura del comercio internacional.

b) La posición representada por Robertson (1971), Vernon (1966) y otros que plantean la necesidad de una teoría dinámica del comercio para el análisis de las decisiones de inversión internacional y comercio de EMN.

a) Relevancia de la Teoría Pura

El elemento central de la discusión sobre la pertinencia de la teoría pura en el análisis de nuestro problema, reside en determinar si los supuestos básicos en que descansa esta teoría son consistentes con ciertas características fundamentales de las EMN.

La teoría pura^{1/} descansa, entre otros, en los siguientes cuatro supuestos que, según Corden, serían los relevantes si se busca incorporar a las EMN en el análisis:

1/ Entendida principalmente como la teoría de H.O.S.

i) Inmovilidad internacional de factores (homogéneos entre países).

ii) Idénticas funciones de producción para cada bien entre países; es decir libre transferencia de tecnología.

iii) Competencia perfecta en los mercados de bienes y factores.

iv) Firmas independientes entre países.

i) Movilidad Internacional del capital

Uno de los supuestos tradicionales en que descansa la teoría pura es el de inmovilidad internacional de factores, y por ende del capital.

La introducción de EMN en la economía internacional se traduce en un incremento de la movilidad internacional de capital. Constituyendo además un vehículo de transferencia de otros inputs (tecnología, conocimiento organizativo, de mercados y otros).

Autores como Mundell (1957), han investigado dentro del modelo de Heckscher-Ohlin-Samuelson el caso especial en que el movimiento de factores y bienes son sustitutos perfectos. Partiendo inicialmente de una situación inicial de libre

comercio, imponiendo una tarifa que crea una diferencial de precios de bienes y factores, la igualación de precios se alcanza a través del libre movimiento de capital. En ese momento dejan de haber incentivos para el comercio. Otros autores, tales como Kemp (1966), Jones (1967), Chipman (1971), parten del esquema de Mundell, e investigan los efectos de movimientos de capital en situaciones en que el trabajo es inmóvil entre países, en ausencia de costos de transporte y con tecnología diferente entre países, llegando a conclusiones similares a las de Mundell (1957).

Jones (1967) analizando el problema de identificación de ventajas comparativas señala que si el capital es móvil no es posible aplicar directamente el enfoque de HOS de dotación de factores. Un país relativamente bien dotado en capital, exportará dicho factor, alterando las dotaciones relativas iniciales de factores entre países y en consecuencia la composición y dirección del comercio. Los modelos de Kemp (1966), Chipman (1971), y Jones (1967) operan en un contexto de dos factores y dos bienes, permitiendo además diferencia en las funciones de producción.

Desde otra perspectiva, uno de los primeros intentos de integración simultánea del comercio en bienes y facto-

res es el de Baldwin (1973).

Este autor construye un modelo que permite el comercio simultáneo en insumos, factores y productos entre países; en que las demandas por bienes de los consumidores se hacen efectivas de tres maneras: a través de la producción interna del bien, a través de su importación o alternativamente por medio de la importación de insumos y factores necesarios para su producción.

Cual de las tres alternativas anteriores es escogida, dependerá de los costos comparativos de producción y de transferencia de factores, insumos y bienes. En estos últimos se incluyen principalmente los costos de información.

El modelo supone que, debido a la existencia de costos de información, las funciones de producción no son necesariamente idénticas entre países, ni exhiben retornos constantes a escala; aunque mantiene alguno de los supuestos tradicionales del modelo standard de HOS a saber: productividad marginal decreciente, no reversibilidades de intensidades de uso, factores cualitativamente idénticos entre países y mayor número de productos que factores.

Para Baldwin la implicancia fundamental del modelo es que una situación de comercio simultáneo de bienes y facto

res, representa un paso más allá que el comercio en bienes, su jeto a un set dado de factores distribuidos mundialmente. El ingreso mundial puede ser ahora maximizado a través de ambos tipos de comercio. Se levanta así una restricción inherente al comercio en bienes; el modelo de Baldwin es, en consecuencia un caso más general que el modelo estandard de dotación de factores. De la discusión anterior, entonces, pueden desprenderse dos observaciones importantes: 1) Que el relajamiento del supuesto de inmovilidad internacional de factores implica la pérdida de las propiedades del modelo standard de Heckscher-Ohlin (en especial sus predicciones en cuanto a dirección y composición del comercio). 2) Que la teoría pura del comercio es susceptible de ser ampliada (a la Baldwin), de manera que incluya el comercio internacional en condiciones de factores móviles internacionalmente (rasgo propio del comercio con EMN). En consecuencia el análisis de comercio en presencia de EMN, puede ser inserto en el marco de la teoría pura, sin incurrir en inconsistencias respecto a los supuestos de ésta.

ii) Transferencia de Conocimiento

Corden ha señalado como el rol crucial de las EMN la transferencia de conocimiento (i.e. tecnología)^{1/}.

Asimismo, uno de los supuestos simplificadorios en que descansa el modelo H-O-S es el de funciones de producción idénticas entre países. De hecho, esto supone implícitamente que el conocimiento se difundiría entre países a costo marginal cero.

Si bien esta hipótesis es clave para la obtención de las predicciones del modelo de dotación de factores, autores tales como Jones (1970) han investigado las implicancias de su relajamiento para el caso de dos bienes, dos países y dos factores, el mencionado autor estudia la situación en que el bien trabajo-intensivo es relativamente más caro en el país abundante en mano de obra, debido a que el otro país tiene una fuerte superioridad tecnológica en la producción de ese bien. Jones demuestra así que el teorema de Heckscher-Ohlin se revierte ante diferencias en tecnología. Otro resultado fundamental del modelo H-O-S standard es el teorema de igualación de precios de factores: con idéntica tecnología entre

^{1/} Ver también H. Johnson (1970).

países y especialización incompleta, los retornos reales de los factores de producción se igualan entre países. Jones señala que dicho resultado desaparece si la tecnología difiere entre países^{1/}.

Desde la perspectiva de las EMN lo que nos interesa verificar se refiere a si el supuesto de conocimiento a libre disposición entre países es apropiado a nivel de estas firmas; una hipótesis bastante plausible, citando a Vernon (1974), es que: "las EMN como comunicadores relativamente eficientes de información entre países, aumentan la credibilidad del supuesto de libre información subyacente a la teoría pura".

El hecho de que el conocimiento tecnológico probablemente sea el mismo en todas las filiales; implica que la adopción del supuesto de identidad de funciones de producción entre países tampoco presenta problemas a nivel de EMN^{2/}.

iii) Monopolio y Oligopolio

Tradicionalmente se ha señalado que las EMN participan en los mercados internacionales como oligopolistas. Incluso, en cierto mercados actuarían como compradores monopsónicos

^{1/} Se crean incentivos, de este modo para el movimiento de factores y la inversión foránea en particular.

^{2/} Al respecto ver Cap. IV. y W. Corden (1973).

de factores e insumos intermedios.

La teoría pura del comercio excluye, en general, situaciones no competitivas como monopolio u oligopolio, suponiendo explícitamente competencia perfecta. Las situaciones no competitivas analizadas por dicha teoría se limitan al caso de países con poder monopolístico en el comercio (i.e. el argumento de la tarifa óptima).

Para Corden, lo fundamental del supuesto de competencia perfecta no es que se den todas las condiciones que presupone, sino que en el largo plazo las firmas no puedan afectar significativamente el precio de los bienes que venden y de los factores (o bien sus servicios) que compran, agregando que en algunas circunstancias las situaciones oligopólicas llevan al mismo resultado.

El análisis de las ventajas del comercio, por su parte, ha profundizado en el estudio de situaciones de "second best", a través del análisis de situaciones que se desvían de la competencia perfecta. Es el caso de economías externas, monopolio en el mercado del producto, diferenciales en las remuneraciones de factores entre sectores, rigideces de los precios de factores, rendimientos crecientes a escala, uniones aduaneras^{1/}, etc.

^{1/} Para una revisión de políticas comerciales en presencia de estas distorsiones ver Bhagwati, J. op.cit.

En síntesis, la teoría real del comercio está presentada en términos de competencia perfecta por razones de simplicidad. Sin embargo, ella es capaz de analizar situaciones no competitivas, propias de la operación de EMN.

iv) Conexión entre firmas

La teoría real del comercio, implícitamente supone que las firmas que comercian internacionalmente son unidades económicas independientes, que no tienen relación con consumidores finales o con las firmas que comercian en otros países. En consecuencia, los precios de productos y factores se determinan en el mercado. Al introducir empresas multinacionales se producen transacciones dentro de partes distintas de un mismo agente económico. Si las EMN practican la integración vertical de sus operaciones^{1/}, las transacciones comerciales dentro de la compañía pueden ser registradas a precios de transferencia, los cuales no coinciden con los precios de mercado. En este sentido los precios dejarían de representar las escaseces relativas de los bienes. Cabe anotar que la teoría pura presenta insuficiencias en el análisis de este ti

^{1/} Es decir, subsidiarias de una misma compañía producen diferentes productos en distintos países.

po de fenómenos, porque en general excluye el comercio en bienes intermedios, centrándose sólo en el comercio de bienes finales.

Como comentario final de esa revisión, queremos señalar que si bien la operación de EMN incorpora aspectos que se alejan de la competencia perfecta (movilidad internacional de factores, determinados patrones de transferencia tecnológica, situaciones monopólicas u oligopólicas) no existe un conflicto inherente entre los supuestos de la teoría pura y las características de las EMN. Por el contrario, hemos visto esta teoría es susceptible de incorporar estos elementos en su análisis. De este modo, los patrones de comercio de las EMN pueden ser analizados dentro del marco de la teoría pura, generalizada convenientemente para satisfacer nuestros propósitos.

b) Teorías Dinámicas

El impacto sobre los flujos de comercio de la operación de EMN, ha llevado a algunos autores^{1/}, a plantear que este problema debe ser analizado dentro de un modelo de comercio e inversión que permita cambios en la asignación de recursos entre países.

^{1/} D. Robertson (1974), R. Vernon (1966).

Robertson plantea la insuficiencia de la teoría estática del comercio -que descansa principalmente en el supuesto de inmovilidad internacional de factores, y que identifica las diferencias de ventajas comparativas entre países como reflejo de las diferencias en las dotaciones relativas de factores entre los mismos- para el análisis del impacto de las EMN sobre los flujos de comercio. Las EMN, al transferir recursos de una ubicación a otra harían necesaria una teoría dinámica del comercio en que "los recursos productivos sean móviles en todas sus formas"^{1/}.

Una contribución reciente a una teoría dinámica del comercio sería la síntesis de H. Johnson (1969) de una teoría de ventajas comparativas "en un mundo en cambio". El elemento central de este enfoque serían las barreras al comercio, constituidas por:

- i) Costos de transporte, producto de las distancias geográficas entre países.
- ii) Diferencias entre los sistemas legales, políticos y culturales que dividen el mundo en mercados nacionales separados.

^{1/} H. G. Johnson (1969).

Para Robertson, estas barreras constituyen precisamente la razón de ser de las EMN. Estas aprovecharían de las ventajas que le ofrecen los distintos países, sobrepasando con sus operaciones las barreras al comercio.

El proceso de expansión e inversión de estas empresas se llevaría a cabo del siguiente modo: debido a que los países de altos ingresos (principalmente Estados Unidos), poseen ventajas comparativas en investigación tecnológica, estos tienden a desarrollar nuevos productos y procesos, cuya introducción en el mercado va acompañada de incertidumbre. Así, la producción inicial sería en pequeña escala y dirigida básicamente al mercado local; una vez que surge la demanda foránea por estos productos, esta es satisfecha vía exportaciones. En esta etapa del ciclo, el producto puede producirse a mayor escala y empieza a estandarizarse; los procesos productivos pueden llegar a ser bastante menos intensivos en capital humano y tecnología que en el proceso inicial de elaboración del nuevo producto. El proceso productivo a medida que transcurre el tiempo tiende a volverse más intensivo en mano de obra no calificada; este cambio en las proporciones de uso de factores hace que la producción del bien pueda desplazarse a los

países en desarrollo. Este proceso de inversión y comercio es conocido como la "teoría del ciclo del producto" ^{1/}.

Las EMN entonces se instalarían en la etapa estandarizada del ciclo del producto en un país en desarrollo, ya no tan sólo para sustituir exportaciones iniciales de dicho bien, sino que incluso con la posibilidad de abastecer el mercado local del país desarrollado vía exportaciones.

c) Comentario sobre el Enfoque Dinámico

Evaluando el enfoque dinámico, encontramos que este incorpora explícitamente elementos de mercados distorsionados (por tarifas, impuestos, oligopolios) que describen el tipo de mercados donde operan las filiales de empresas multinacionales, además, descansa en supuestos menos restrictivos que los utilizados en la teoría pura; incluso, describe el proceso a través del cual se produciría la expansión de las EMN.

Sin embargo, este enfoque presenta serias dificultades:

^{1/} R. Vernon (1966).

c.1.- Definición de ventajas comparativas:

No ofrece una definición rigurosa y operativa de las ventajas comparativas; estas pueden residir en una superior tecnología, en algún tipo especial de calificación y conocimiento del trabajo, en la capacidad empresarial, o bien en la abundancia de ciertos recursos naturales o factores productivos. Si bien amplía (en relación a la teoría pura) el rango de ventajas comparativas, hace más compleja y vaga su identificación.

c.2.- Determinación de la dimensión de las brechas tecnológicas:

Constituyen preguntas abiertas. ¿Cómo medir la brecha?, ¿cómo determinar si las exportaciones corresponden precisamente a un tipo de comercio originado por una brecha tecnológica?.

c.3.- Características analíticas:

La teoría dinámica presenta insuficiencias en cuanto a la rigurosidad formal de su especificación como teoría, y por ende respecto a la significancia de sus predicciones. Esto contrasta con la rigurosidad analítica de la teoría pura (Heckscher-Ohlin-Samuelson).

d) Trabajos Empíricos

En general son pocos los trabajos empíricos orientados a determinar los patrones de comercio de filiales de EMN^{1/}; no existen investigaciones sobre la composición factorial (intensidades de uso) de exportaciones de las filiales.

No obstante, a continuación se reseñarán trabajos respecto al patrón de exportaciones y precios de transferencia, decisiones de localización de las compañías y verificación de la teoría del ciclo del producto.

d.1.- Patrón de exportaciones y precios de transferencias:

Un trabajo que investiga el patrón de exportaciones de filiales de EMN y la práctica de los precios de transferencias, es el de Muller y Morgenstern (1974). A través del análisis econométrico se intenta verificar dos hipótesis:

- 1) En qué medida las exportaciones de filiales de EMN en América Latina van destinadas a otras filiales de la misma compañía, en comparación con las prácticas de venta de empresas mixtas^{2/}.

^{1/} R. Muller y R. Morgenstern (1974); H. Helleiner (1973); W. Gruber, W. Metha y R. Vernon (1967).

^{2/} Es decir aquellas empresas en que una parte del capital es de propiedad foránea y la otra nacional.

- ii) En los casos en que se dé la relación comprador/vendedor dentro de filiales de la misma empresa, determinar el grado de subvaloración de las exportaciones en relación a los precios internacionales corrientes de mercado.

El análisis econométrico se realiza a partir de una muestra de las 257 principales firmas exportadoras de productos manufacturados en América Latina en el período 1966-69, clasificadas según propiedad del capital.

El modelo econométrico estimado es uno en que aparecen las exportaciones de las firmas como función de las ventas, capital foráneo, país, productividad e índice de relación compra-venta.

Los resultados obtenidos más importantes son:

- i) Cerca de un 75 por ciento de las filiales de EMN destinan sus exportaciones manufactureras a otras subsidiarias de la misma compañía o a otras compañías relacionadas. En contraste, sólo un 25 por ciento de las empresas mixtas y un 14 por ciento de las firmas nacionales utilizan mecanismos internos de compra-venta para sus exportaciones.
- ii) Las firmas que usan relaciones internas de compra-venta exportan US\$ 427.500,000 menos a América Latina que firmas

que exportan a compradores no relacionados. Este último resultado avalaría empíricamente, según los autores, la hipótesis de subvaloración de las exportaciones realizadas por filiales de EMN. Dicha subvaloración alcanzaría cerca de un 40% de las exportaciones totales.

d.2.- Decisiones de localización de las EMN:

Autores como Helleiner (1973) han investigado empíricamente los determinantes de las decisiones de localización y comercio de empresas multinacionales, en especial el comercio de productos manufacturados. Para esto han utilizado un modelo de organización industrial, en que los costos de trabajo, transporte (en relación a los mercados de insumos y del producto) y las políticas gubernamentales son los principales determinantes de estas decisiones de las compañías.

A partir de una muestra de cerca de 20 países (México, Taiwán, Hong-Kong, Brasil y otros), que satisfacen el criterio de que sus exportaciones se benefician por el ítem 807.00 que regula las importaciones norteamericanas de un grupo de productos intensivos en trabajo, tales como textiles, máquinas de oficina, calculadores, componentes y piezas de equipos electrónicos,

semiconductores, memorias electrónicas y otros^{1/}. La metodología es bastante simple, y descansa en comparaciones de ingreso medio del trabajo por hora para ocupaciones similares, encontrando diferenciales muy significativas entre países. Por ejemplo, la razón costo del trabajo en EE.UU. a costos del trabajo en el exterior, varía de 11,8 para productos electrónicos finales, en relación a Hong-Kong, a 4,2 para semiconductores, en relación a México.

Esta ventaja, señala Helleiner, sería aprovechada por las firmas internacionales a través de la instalación de subsidiarias en países con bajo costo de mano de obra. En relación a los costos de transporte, el caso de México sería clarificador: entre los países analizados, muestra un costo de mano de obra relativamente alto; sin embargo, es atractivo al inversionista extranjero en manufacturas de exportación por los bajos costos de transporte.

En otros países la instalación de subsidiarias de empresas foráneas se explicaría por las concesiones ofrecidas a las mismas en el trato impositivo y cambiario.

^{1/} Las filiales de EMN se han concentrado tradicionalmente en estos productos.

d.3.- Verificación de Teorías Dinámicas:

Un trabajo en la línea de la teoría del ciclo del producto es el de Gruber, Metha y Vernon (1967). En él se testean las etapas de expansión de exportaciones de EMN (principalmente de productos más intensivos en conocimiento tecnológico) y después de la inversión foránea.

A partir de un análisis de las 5 industrias manufactureras más intensivas en investigación y desarrollo en EE.UU. (tomando como período de análisis el año 1962), los autores encuentran que estas a su vez son las industrias más exportadoras. Desagregando las exportaciones de la industria norteamericana entre aquellas destinadas a Europa y aquellas destinadas a otros países, se observa una mayor correlación entre la intensidad en investigación (medida como el porcentaje de gastos en R & D sobre las ventas totales) y las ventajas del comercio (medido como exceso de exportaciones sobre importaciones expresado como porcentaje de las ventas totales) en las industrias que comercian con otros países distintos de los europeos.

En relación a la inversión directa en el extranjero, los datos muestran que esta tiende a concentrarse en las industrias más orientadas a la investigación que las otras industrias. La inversión concentrada en áreas diferentes de Euro-

- 37 -

pa también tiende a concentrarse en sectores intensivos en recursos naturales, como papel y procesamiento de alimentos.

IV. UN MODELO PARA DETERMINAR COMPOSICION FACTORIAL DE EXPORTACIONES.

Se intentará responder la pregunta central de este estudio: ¿Son las intensidades de uso de factores de las exportaciones de filiales de EMN aquellas predichas por HOS?

Con un modelo de dotación de factores a la Heckscher-Ohlin, pero adaptado al análisis del comercio realizado por empresas multinacionales, donde las unidades productivas dejan de ser firmas independientes de distintos países para pasar a ser filiales de una EMN que operan en distintas localizaciones.

Este modelo constituye una adaptación del modelo de A. Krueger de comercio en un contexto de muchos países y bienes; además sigue el enfoque general de Corden (1974) sobre decisiones de comercio de las EMN^{1/}. El análisis es de carácter estático, tomando como fijas las dotaciones de cada factor en cada país.

Se obviarán las características oligopólicas que caracterizarían a los mercados en que participan las EMN, prefiriéndose utilizar modelos rigurosos analíticamente, cuyas predicciones sean susceptibles de verificación empírica, incurriendo en

^{1/} Para una discusión de los elementos que Corden considera pertinentes para el análisis de las decisiones de comercio de EMN, ver Cap. III.

el costo de realizar ciertos supuestos simplificadorios o de carácter restrictivo^{1/}.

El modelo también puede ser utilizado para el análisis de las decisiones de inversión internacional de las EMN (localización) y/o para las decisiones de comercio de las mismas^{2/}.

Se considera una firma (EMN) que produce una serie de productos en distintas localizaciones y que busca maximizar utilidades. Las filiales enfrentan las alternativas de producir para el mercado local (i.e. compitiendo con importaciones) o exportar. Las EMN se instalarán en m países produciendo n bienes (lo que no significa que los n bienes deban ser producidos en los m países).

El modelo descansa en los siguientes supuestos:^{3/}

1. La empresa multinacional tiene funciones de producción idénticas en los distintos países para cada bien. Estas cumplen todas las condiciones de las funciones de producción "bien comportadas", además con rendimientos constantes a escala.

^{1/} Ver discusión Cap. III sobre pertinencia de la teoría pura y problemas que presentan los enfoques dinámicos.

^{2/} Si bien la distinción es arbitraria, ya que una vez determinadas las cantidades producidas en cada país y tomando como dadas las demandas, los flujos de comercio quedan determinados.

^{3/} Ver W. Corden (1974).

Se supone que existen por lo menos tres factores de producción, donde al menos uno debe ser móvil entre países. Este supuesto es clave ya que si existen sólo dos factores de producción y uno de ellos es móvil, no se podrá definir la abundancia relativa de factores de cada país. A su vez, debe haber un factor móvil, ya que precisamente el rol asignado a las EMN es el de ser un vehículo del movimiento de factores entre países^{1/}.

Los factores serían: capital físico, trabajo y conocimiento. Otra alternativa sería considerar dos factores: capital y trabajo, dividiendo el capital en capital físico y capital humano, donde el conocimiento estaría incorporado en este último factor. En el modelo se opta por la primera alternativa, definiendo el conocimiento en términos amplios de modo que incluya la tecnología y el conocimiento empresarial. El trabajo será el factor inmóvil entre países, el conocimiento sería el factor móvil dentro de la empresa multinacional, el capital físico también puede serlo. No obstante Harry Johnson señala que el papel clave de la EMN es la transferencia de conocimiento. Es decir, la mo-

^{1/} H. Johnson (1970), R. Baldwin (1973) y W. Corden (1974).

vilidad del capital físico dentro de la corporación no tiene que darse necesariamente. Estrictamente hablando, no se omite ningún aspecto esencial de las EMN suponiendo inmovilidad del capital físico; de este modo es perfectamente posible que se realice la inversión directa sin tener lugar un traspaso de capital físico de un país a otro^{1/ 2/}. En estos términos, supondremos que el capital físico y el trabajo son los factores inmóviles.

2. Se supondrá que para todas las razones salario-renta del capital, es posible realizar un ranking de los n bienes de acuerdo a su intensidad capital-trabajo (no hay reversión de intensidades de uso).
3. Las preferencias son homotéticas e idénticas entre países.
4. Las dotaciones de factores inmóviles que enfrentan las filiales de EMN no crecen a través del tiempo.
5. No hay costos de transporte.
6. No hay tarifas, ni impuestos a las utilidades, en general, los mercados de factores y bienes no están distorsionados^{3/}.

^{1/} Ver F. Ossa (1978).

^{2/} Una forma intuitiva de visualizar lo anterior es pensar una filial que se instala en otro país y que, financia sus operaciones con capital local, ya sea por bajo costo interno del crédito (existencia de subsidios) y/o para disminuir el riesgo asociado a la instalación en nuevos mercados.

^{3/} La crítica de que este supuesto es poco realista no es sólo pertinente a nivel de EMN, sino también a nivel de cualquier estructura de mercado y agente productor participante.

De estos supuestos se desprende que "fijando" dos factores, tendremos un modelo de $m \times n \times 2$, si bien el modelo está planteado en términos de tres factores, lo relevante para definir ventajas comparativas es la intensidad de factores inmóviles de los bienes transados internacionalmente, siendo irrelevante qué producto es intensivo en el factor móvil (en nuestro caso, conocimiento)^{1/}.

De este modo llegamos a una explicación de los flujos de comercio de EMN basada en las dotaciones relativas de los factores. En las palabras de Helleiner (1973), "la teoría de Heckscher-Ohlin puede ser mejor utilizada dentro de los departamentos de investigación y oficinas de dirección de firmas internacionales que en otros lugares", justificando su afirmación de que en la actualidad es más probable que el supuesto de tecnología a libre disposición sea más apropiado al interior de las corporaciones que a nivel de países.

El modelo requiere de un supuesto adicional: este es el de no igualación internacional de precios de factores. Para A. Krueger dicho supuesto sería el apropiado dadas las diferencias observadas en las dotaciones relativas de factores.
1/ Al respecto ver W. Corden (1974).

res entre países desarrollados y en desarrollo.

El supuesto de no igualación de remuneraciones de factores tiene implicancias importantes sobre los patrones de producción y sobre el tipo de ventajas comparativas entre países: en un modelo de igualación de precios de factores, lo único que puede decirse respecto al patrón de producción es que el vector de bienes producidos será en promedio más intensivo en el factor abundante (i.e. al comparar dos países). Es enteramente posible que el país más abundante en trabajo produzca un bien más intensivo en capital que cualquier bien producido en el país abundante en capital; es decir, se pueden dar entrecruzamientos en las intensidades de uso de factores^{1/}.

En el modelo de no igualación es posible interpretar un ordenamiento de los bienes de acuerdo a sus intensidades relativas de factores como un ranking de ventajas comparativas de los mismos, en cambio dicha interpretación no es posible en el modelo de igualación.

El modelo de no igualación es también un modelo de especialización en la producción; esto significa que dos países no producirán tantos bienes en común como factores hay en

1/ Ver J. Bhagwati (1972).

el modelo.

Generalizando los siguientes resultados de nuestro modelo de no igualación, tenemos:

1. La producción de filiales de EMN en el país más abundante en trabajo (País 1) estará concentrado en el(los) bien(es) más intensivos en trabajo y la producción en el país más abundante en capital (País m) estará concentrada en el(los) bien(es) más intensivos en capital. Para los países 2 a m-1, aquellos con mayor dotación relativa de capital producirán bienes más intensivos en capital y viceversa.

Sin embargo, no sucederá que una filial ubicada en un país relativamente más abundante en capital, produzca un bien más intensivo en trabajo que cualquier filial ubicada en un país menos abundante en capital.

2. Es posible ordenar los bienes producidos por filiales en un país, de acuerdo a su intensidad de uso de factores. Qué bienes se exporten o compitan con importaciones, dependerá de la dotación de factores del país y de las condiciones de demanda. Por lo menos un bien se exportará y todos los bienes no producidos se importarán.

Para las filiales en países ubicados en extremos del ranking

de abundancia relativa de factores (países l y m) siempre las intensidades relativas de las industrias competidoras de importaciones serán menores o mayores respectivamente que las intensidades de industrias exportadoras.

Para las filiales ubicadas en países dentro del rango (2, m-1) no se puede decir inequívocamente si las intensidades difieren entre sí. Además, su producción tenderá a especializarse en bienes ubicados en el medio del ranking de intensidades de uso. De este modo, debe procederse a una desagregación de los flujos de exportaciones (e importaciones) por origen y destino; así las filiales exportarán bienes relativamente trabajos-intensivos a países más abundantes en capital, y exportarán bienes capital intensivos a países con dotaciones de trabajo relativamente mayores.

3. Si dos países producen un bien en común, sin igualación de renta de factores entre ellos, el país más abundante en capital, empleará una técnica más capital-intensiva que el país abundante en trabajo siendo la razón salario-venta mayor que en este último país.

FORMALIZACION DEL MODELO

Se tiene el siguiente vector de funciones de producción de filiales de EMN, a nivel de país.

$$\begin{bmatrix} X_1^j = f_1^j (K_1^j, L_1^j, T_1^j) \\ X_2^j = f_2^j (K_2^j, L_2^j, T_2^j) \\ \vdots \\ X_n^j = f_n^j (K_n^j, L_n^j, T_n^j) \end{bmatrix}$$

$j = 1, 2, \dots, m$ (Países)

$i = 1, 2, \dots, n$ (Bienes)

X_i^j = Cantidad del bien i producida por filiales de EMN, en el país j .

K_i^j = Unidades de capital físico destinadas a producir el bien i en el país j .

L_i^j = Cantidad de trabajo destinado a producir el bien i en el país j .

T = Conocimiento tecnológico.

Dado el supuesto de idénticas funciones de producción, tenemos que:

$$f_1^1 = f_1^2 = \dots = f_1^m \quad \forall_1$$

Debido a que el modelo es de especialización.

$$\text{Algunos } x_{11}^{EMN} = 0 \quad j = 1$$

$$\text{y } x_{1j}^{EMN} = 0 \quad j \neq 1$$

Podemos definir el siguiente ranking de abundancia relativa de factores inmóviles:

$$\overline{\left(\frac{K}{L}\right)^m} > \overline{\left(\frac{K}{L}\right)^{m-1}} > \overline{\left(\frac{K}{L}\right)^{m-2}} > \dots > \overline{\left(\frac{K}{L}\right)^1}$$

A su vez es posible realizar un ranking de bienes, por países, de acuerdo a su intensidad relativa de factores

$$\left(\frac{K}{L}\right)_n^j > \left(\frac{K}{L}\right)_{n-1}^j > \dots > \left(\frac{K}{L}\right)_1^j \quad \forall_j$$

Por condición de intensidades de uso en la producción se tiene que:

$$\left(\frac{K}{L}\right)_1^j > \left(\frac{K}{L}\right)_1^{j-1}$$

$$\text{Si } \overline{\left(\frac{K}{L}\right)^j} > \overline{\left(\frac{K}{L}\right)^{j-1}}$$

Para las filiales ubicadas en países en los extremos del ranking de abundancia relativa de factores (países 1 y m) la composición del comercio será:

País 1:

$$\left(\frac{K}{L}\right)_X^1 < \left(\frac{K}{L}\right)_{C.I.}^1$$

País m:

$$\left(\frac{K}{L}\right)_X^m > \left(\frac{K}{L}\right)_{C.I.}^m$$

X : Exportaciones

C.I.: Producción Competidora con Importaciones.

Para las filiales ubicadas en el rango intermedio del ranking de abundancia.

$$j = 2, \dots, m-1.$$

Tenemos que

$$\left(\frac{K}{L}\right)_X^j \neq \left(\frac{K}{L}\right)_{C.I.}^j$$

Si desagregamos los flujos exportados por origen y destino, se espera la siguiente intensidad capital-trabajo de exportaciones:

$$\begin{array}{cc} \left(\frac{K}{L}\right)_x^k & < & \left(\frac{K}{L}\right)_x^k \\ \text{hacia} & & \text{hacia} \\ j=k+h & & j=k-h \end{array}$$

$$h > 0$$

$$j = 2, \dots, k, \dots, m-1 \quad k < m$$

P A R T E I I

V. ANÁLISIS EMPIRICO

En este capítulo se presenta la metodología para examinar la composición factorial (capital físico-trabajo) de las exportaciones de filiales norteamericanas localizadas en los sectores manufactureros de Europa, América Latina y Asia.

Lo anterior se hará por medio del test de pares muestrales o media de diferencias^{1/}.

A. METODOLOGIA

1. Secuencia del Análisis

- a) Se dividen los lugares geográfico en que están localizadas las filiales norteamericanas en dos categorías de análisis.
 - i) Región geográfica: Europa, América Latina, y Asia.
 - ii) País Latinoamericano: Chile, Argentina, Brasil, México, Colombia, Perú y Venezuela.

En ambas categorías el análisis se centra en 13 industrias del sector manufacturero, clasificadas según el código CIIU, (Clasificación Industrial Internacional Uniforme),

^{1/} Para una explicación del test estadístico utilizado, ver Anexo II.

2 dígitos^{1/}.

Una vez divididas las áreas de localización de las filiales, se realiza un ranking de regiones y países de acuerdo a su abundancia relativa de capital físico respecto a trabajo.

Suponiendo que los países o regiones con un mayor ingreso per cápita son aquellas que poseen una mayor dotación física de capital en relación a trabajo y suponiendo que la dotación de capital físico a trabajo de Estados Unidos y Canadá (como conjunto) es superior a la de Europa, construiremos un ranking de abundancia relativa de capital en que el primer lugar lo ocupa Estados Unidos y Canadá y el último lugar Asia. En segundo y tercer lugar, se ubican Europa y América Latina respectivamente.

Al no contar con información de exportaciones de EMN ubicadas en Estados Unidos y Canadá, esta área interesará sólo como destinataria de flujos de comercio. Las dos regiones restantes y los siete países se utilizarán como origen y destino de los flujos de exportaciones de las filiales. La información disponible no permite discriminar si

^{1/} Una descripción detallada del tipo de información utilizada aparece en el Anexo II.

los flujos de bienes transados van dirigidos a otras filiales o a participantes independientes en los mercados.

- b) A nivel de país o región, se trabaja con vectores de exportaciones (totales y desagregadas por destino) y vectores de ventas locales. Al no disponer de datos de importaciones no es posible desagregar los vectores de producción local en producción competidora de importaciones y bienes no transables^{1/}.
- c) A partir del ranking de abundancias relativas de factores realizado en a), se desagregan las exportaciones por origen y destino, según el siguiente esquema:
 - i) Para las regiones extremas del ranking (excepto Estados Unidos y Canadá) se utiliza el vector de exportaciones a Estados Unidos, Canadá, Europa y América Latina.
 - ii) Para las regiones o países ubicadas en el rango intermedio del ranking (América Latina, Europa y los siete países latinoamericanos) se desagregan sus exportaciones en dos tipos:
 - Exportaciones a países relativamente más abundantes en capital.
 - Exportaciones dirigidas a países relativamente más

^{1/} El procedimiento anterior evita clasificar cada industria en exportadora, competidora de importaciones o no competidora; obviando así los problemas de agregación que este tipo de clasificación envuelve.

abundantes en trabajo.

Los países relativamente más abundantes en un factor, se clasifican según si están ubicados en el rango superior o inferior del ranking de abundancia relativa en relación al área o país en consideración. Sin embargo, al respecto se presenta la siguiente dificultad: ¿cómo clasificar las exportaciones de una región hacia la misma región? (i.e. exportaciones de filiales en Europa a otros países de Europa); al respecto se realizarán dos desagregaciones:

- i) Considerar como exportaciones a países relativamente más abundantes en un factor, sólo a aquellas destinadas a países ubicados en el rango estrictamente superior o inferior a la región o país en consideración.
- ii) Incluir en las exportaciones a países (regiones) relativamente más abundantes en un factor, aquellas destinadas a la misma región; pero sólo en una dirección, por ejemplo: para Europa considerar cómo exportaciones a países abundantes en capital, aquellas dirigidas a Estados Unidos, Canadá y también a Europa.

No obstante, en las exportaciones a países abundantes en trabajo, no se incluyen aquellas dirigidas a Europa.

El criterio de agregar las exportaciones dentro de cada región en las exportaciones destinadas a países más abundantes y menos abundantes en un factor persigue ubicar a cada región a uno de los lados de la "mediana" del ranking de abundancia relativa, agregando así todas las exportaciones destinadas a países de ese rango en un solo grupo.

- d) Para calcular las razones capital-trabajo asociadas a los vectores de exportaciones y ventas locales, se pondera la razón capital-trabajo de cada industria por los siguientes coeficientes^{1/}:

- d.1) Para construir el vector de razones capital-trabajo de exportaciones totales el ponderador será:

$$\alpha_i^T = \frac{\frac{VA_i}{VT_i} X_{T_i}}{\sum_{i=1}^{13} \frac{VA_i}{VT_i} X_{T_i}}$$

^{1/} En el Anexo II aparece la forma de medición del capital y el trabajo.

d.2) Para construir el vector de razones capital-trabajo de exportaciones a países abundantes en trabajo, el ponderador será:

$$\alpha_i^{PAL} = \frac{\frac{VA_i}{VT_i} X_{PAL_i}}{\sum_{i=1}^{13} \frac{VA_i}{VT_i} X_{PAL_i}}$$

d.3) Para construir el vector de razones capital-trabajo de exportaciones a países abundantes en capital se usará el ponderador:

$$\alpha_i^{PAK} = \frac{\frac{VA_i}{VT_i} X_{PAK_i}}{\sum_{i=1}^{13} \frac{VA_i}{VT_i} X_{PAK_i}}$$

d.4) Para construir el vector de razones capital-trabajo de ventas locales de la industria i, se usará el ponderador:

$$\beta_i = \frac{\frac{VA_i}{VT_i} PL_i}{\sum_{i=1}^{13} \frac{VA_i}{VT_i} PL_i}$$

en que:

VA_i = Valor agregado de la industria i.

X_{PAL_i} = Valor de las exportaciones a países abundantes en trabajo, de la industria i.

X_{PAK_i} = Valor de las exportaciones a países abundantes en capital, de la industria i.

VT_i = Ventas totales de la industria i.

PL_i = Valor de ventas locales de la industria i.

- e) A partir de lo obtenido en a), b), c) y d) se compara la intensidad capital-trabajo de una unidad de valor agregado de exportaciones a países abundantes en capital con la intensidad capital-trabajo de una unidad de valor agregado de exportaciones a países abundantes en trabajo, esto a nivel de rama manufacturera y para las regiones y países ubicados en el rango intermedio del ranking de abundancia relativa de factores.

El resultado esperado es que, a nivel de cada industria (y por lo tanto en promedio para el conjunto de industrias del país o región), la razón capital-trabajo de una unidad

de valor agregado de exportaciones a países relativamente más abundantes en capital sea menor que la razón capital-trabajo de una unidad de valor agregado de exportaciones dirigidas a países relativamente más abundantes en trabajo.

Para Asia (región ubicada en el extremo inferior del ranking de abundancia relativa de capital) se compara la razón capital-trabajo de una unidad de valor agregado de exportaciones totales con la razón capital-trabajo de una unidad de valor agregado de ventas locales; esperándose que la primera razón sea menor que la segunda, a nivel de cada industria.

La misma comparación se efectúa entre exportaciones totales (excluidas las que van a Asia) y ventas locales.

2. Algunos Problemas Metodológicos

a) Clasificación de las Industrias

Una primera diferencia con los test tradicionales reside en la clasificación de las industrias: el enfoque original de Leontief^{1/} clasificaba a la industria en exportado

^{1/} W. Leontief (1954).

ra si tenfa exportaciones positivas en el año bajo consideración y en competidora de importaciones si tiene importaciones positivas en dicho periodo^{1/}.

En este estudio, las industrias en que operan las filiales, no son clasificadas como exportadoras o competidoras de importaciones; la alternativa escogida es construir vectores de exportaciones por origen y destino y vectores de ventas locales, utilizando como elementos de los vectores, las exportaciones y ventas locales de las distintas ramas manufactureras.

b) Test Multilateral

Los test de HOS para composición y dirección de las exportaciones de filiales norteamericanas realizados se implementaron en base a una interpretación bilateral de exportaciones por origen y destino, según la ubicación del país o región en análisis respecto a un ranking de abundancias relativas de capital y trabajo por países y regiones. La alternativa escogida sigue la línea de otros test bilaterales de HOS^{2/},

^{1/} Otro enfoque para clasificación de industrias es el de J. Finger (1969) que se basa en comparar la participación de las exportaciones de la industria en el total exportado con la participación de las importaciones de la misma en el total; para una crítica a este enfoque ver V. Corbo y P. Meller (1977).

^{2/} M. Tatemoto y S.I. Ichimura (1959), R. Bharadwaj (1967), M. Hodd (1967).

en orden a superar las deficiencias de los test originales basados en flujos agregados de comercio.

c) Nivel de Agregación

Una limitante del análisis, se refiere al nivel de agregación. En especial el hecho de trabajar con regiones geográficas envuelve la agregación de razones capital-trabajo de ramas industriales que pueden presentar diferencias entre sí, en cuanto a tipo de productos, calidad de los factores y tipo de tecnología utilizada.

A su vez el ranking de abundancia relativa de factores ordenando por región envuelve la comparación de abundancias relativas promedio, pudiéndose dar entrecruzamientos entre las dotaciones relativas de países que conforman cada una de las regiones. Cuando se comparan a nivel de países, intensidades capital-trabajo de exportaciones a regiones abundantes en algún factor, se está asumiendo implícitamente que la dotación capital-trabajo del país es prácticamente similar a la dotación media de la región a que pertenece. Si la dispersión de las dotaciones relativas de los países de la región es muy baja el procedimiento de agregación utilizado implicaría un bajo error de predic-

ción.

Un último aspecto se refiere al procedimiento de agregar las exportaciones de una región a sí misma, como exportaciones dirigidas a regiones relativamente más abundante en uno de los factores; este procedimiento es consistente con que la dotación media del conjunto agregado de regiones y países sea inequívocamente mayor o menor que la dotación de la región "marginal" (i.e. la dotación media capital-trabajo de A. Latina siempre será mayor que la dotación media de capital-trabajo de la región conjunto A. Latina y Asia).

B. RESULTADOS OBTENIDOS

1. Por Región Geográfica

Europa:

Se utilizarán dos definiciones de exportaciones a países abundantes en capital:

- Exportaciones a Estados Unidos y Canadá (X_{PAK}^1).
 - Exportaciones a Estados Unidos, Canadá y Europa (X_{PAK}^2)
- Las exportaciones a países abundantes en trabajo son aquellas destinadas a América Latina, Asia y Otros (X_{PAL}).

CUADRO 1

RAZONES CAPITAL-TRABAJO DE EXPORTACIONES A PAISES ABUNDANTES EN TRABAJO
Y A PAISES ABUNDANTES EN CAPITAL POR RAMA MANUFACTURERA EN EUROPA

(Dólares/Persona Ocupada. Año 1966)

Industria (CIU, 2 dígitos)	(1) $(K/L)_{PAL}$	(2) $(K/L)_{PAK}^1$	(3) $(K/L)_{PAK}^2$	(4) $(4)=(1)-(2)$	(5) $(5)=(1)-(3)$
Alimentos	0.1626	0.1438	0.2440	0.0188	-0.0814
Bebidas	0.1014	0.1985	0.0998	-0.0971	0.0016
Papel y Celulosa	0.1017	0.0178	0.0660	0.0839	0.0357
Química	1.5512	0.9823	1.3661	0.5689	0.1851
Caucho	0.3473	0.0609	0.2212	0.2864	0.1261
Metales	0.4419	0.4299	0.7293	0.0120	-0.2874
Maquinaria no eléc.	3.7407	4.1344	2.8194	-0.3937	0.9213
Maquinaria eléc.	0.4852	0.7167	0.1347	-0.2315	0.3505
Equipo de transp.	3.1514	2.9177	5.1222	-0.2337	-1.9708
Textiles	0.0300	0.0323	0.0188	-0.0023	0.0112
Maderas y Muebles	0.0068	0.0091	0.0039	-0.0023	0.0029
Imprenta y Publicidad	0.0301	0.0034	0.0521	0.0267	-0.0220
Vidrio, piedra y arcilla.	0.2220	0.0993	0.1243	0.1227	0.0977
Total	10.3723	9.746	11.0018		

Estadígrafo t-Student

9.48

-3.55

Hipótesis no-rechazada
(Para un nivel de confianza
de 95%).

H_A

H_0

$$H_0 : (K/L)_{PAL} - (K/L)_{PAK} = 0 \quad H_A : (K/L)_{PAL} - (K/L)_{PAK} > 0$$

América Latina:

Se utilizarán dos definiciones de exportaciones a países abundantes en trabajo:

- Exportaciones a Asia y otros países (X_{PAL}^1).
- Exportaciones a América Latina, Asia y otros (X_{PAL}^2)

Las exportaciones a países abundantes en capital son aquellas dirigidas a Estados Unidos, Canadá y Europa (X_{PAK}).

CUADRO 2

RAZONES CAPITAL-TRABAJO DE EXPORTACIONES A PAISES ABUNDANTES EN TRABAJO Y
A PAISES ABUNDANTES EN CAPITAL, POR RAMA MANUFACTURERA EN AMERICA LATINA
(Dólares/Persona Ocupada. Año 1966)

Industria (Código CIU, 2 dígitos)	(1) $(K/L)_1 X_{PAL}$	(2) $(K/L)_2 X_{PAL}$	(3) $(K/L) X_{PAK}$	(4) $(4)=(1)-(3)$	(5) $(5)=(2)-(3)$
Alimentos	4.2538	3.1660	1.1521	3.1017	2.0139
Bebidas	0.0304	0.0211	0.0166	0.0138	0.0045
Papel y Celulosa	0	0.4691	0.2509	-0.2509	0.2182
Química	1.2048	1.3532	2.9118	-1.707	-1.5586
Caucho	0.0141	0.0007	0.3020	-0.2879	-0.3013
Metales	0.0298	0.0340	0.5998	-0.5700	-0.5658
Maq.no eléctrica	0.0744	0.1512	0.4991	-0.4247	-0.3479
Maq.eléctrica	0.0413	0.0675	0.3029	-0.2616	-0.2354
Equipo de Transp.	0.1586	0.4226	0.5337	-0.3751	-0.1111
Textiles	0	0.0120	0.0720	-0.0720	-0.0609
Maderas y Muebles	0	1.2825	0.1402	-0.1402	1.1423
Imprenta y Public.	0.0051	0.0576	0.2449	-0.2398	-0.1873
Vidrio, piedra y arcilla.	0	0	0.1501	-0.1501	-0.1501
Total	5.8123	7.0375	7.1760		

Estadígrafo t-Student

-4.66

-0.59

H_0

H_0

Hipótesis no rechazada
(Para un nivel de confianza de 95%).

$$H_0 : (K/L)_{X_{PAL}} - (K/L)_{X_{PAK}} = 0 \quad H_A : (K/L)_{X_{PAL}} - (K/L)_{X_{PAK}} > 0$$

Asia

Se utilizarán dos definiciones de exportaciones:

- Exportaciones totales (X_T) (incluidas también aquellas dirigidas a Asia).
- Exportaciones a países abundantes en capital, excluida Asia (X_{PAK}).

CUADRO 3

RAZONES CAPITAL-TRABAJO DE EXPORTACIONES A PAISES ABUNDANTES EN TRABAJO Y A PAISES ABUNDANTES EN CAPITAL POR RAMA MANUFACTURERA EN ASIA
(Dólares/Persona Ocupada. Año 1966)

Industria (Código CIU, 2 dígitos)	(1) $(K/L)_{P.Local}$	(2) $(K/L)_{X_T}$	(3) $(K/L)_{X_P.A.K.}$	(4) $(4)=(1)-(2)$	(5) $(5)=(1)-(3)$
Alimentos	0.4019	0.4001	0.6910	0.0018	-0.2891
Bebidas	0.5118	0.0446	0	0.4672	0.5118
Papel y Celulosa	0.1839	0.4057	0.1556	-0.2218	0.0283
Química	1.9267	2.3815	1.6620	-0.4548	0.2647
Caucho	-	-	-	-	-
Metales	1.5166	0.0209	0.0333	1.4957	1.4833
Maq. no eléctrica	0.5090	0.0540	0.0410	0.4550	0.4680
Maq. eléctrica	0.0474	0.2106	0.3505	-0.1632	-0.3031
Equipo de transp.	0.1036	0.0213	0.0362	0.0823	0.0674
Textiles	0.0073	0.1219	0.1954	-0.1146	-0.1881
Maderas y Muebles	-	-	-	-	-
Imprenta y Public.	-	-	-	-	-
Vidrio, piedra y arc.	-	-	-	-	-
Total	5.2081	3.6606	3.1655		

Estadígrafo t-Student

7.99

11.14

Hipótesis no rechazada (Para un nivel de confianza de 95%)

H_A

H_A

$H_0 : (K/L)_{P.Local} - (K/L)_{X_T} = 0$

$H_A : (K/L)_{P.Local} - (K/L)_{X_T} > 0$

2. Por País Latinoamericano:

Chile:

Se clasificarán como exportaciones a países abundantes en trabajo a aquellas dirigidas a América Latina, Asia y otros (X_{PAL}).

Como exportaciones a países abundantes en capital se consideran aquellas destinadas a Estados Unidos, Canadá y Europa (X_{PAK})

CUADRO 4

RAZONES CAPITAL-TRABAJO DE EXPORTACIONES A PAISES ABUNDANTES EN TRABAJO Y A PAISES ABUNDANTES EN CAPITAL, POR RAMA MANUFACTURERA EN CHILE
(Dólares/Personas Ocupada. Año 1966)

Industria (Código CIIU, 2 dígitos)	(1) (K/L) X_{PAL}	(2) (K/L) X_{PAK}	(3)=(1)-(2)
Alimentos	-	-	-
Bebidas	0.7294	0.7232	0.0062
Papel y Celulosa	-	-	-
Química	8.1420	0.2395	7.9025
Caucho	-	-	-
Metales	0	0	0
Maq.no eléctrica	0	0	0
Maq.eléctrica	0.0526	2.0277	-1.9751
Equipo de Transp.	0	0	0
Textiles	-	-	-
Maderas y Muebles	-	-	-
Imprenta y Publicidad	0.2301	0.1926	0.0375
Vidrio, piedra y arc.	-	-	-
Total	9.1539	3.1830	
Estadígrafo t-Student			4.93
Hipótesis no rechazada			H_A
(Para un nivel de Confianza de 95%).			
$H_0: (K/L)_{X_{PAL}} - (K/L)_{X_{PAK}} = 0 \quad H_A: (K/L)_{X_{PAL}} - (K/L)_{X_{PAK}} > 0$			

Argentina

Las exportaciones a países abundantes en trabajo comprenden aquellas dirigidas a A.Latina, Asia y otros (X_{PAL}).

Las exportaciones a países abundantes en capital comprenden aquellas dirigidas a Estados Unidos, Canadá y Europa (X_{PAK}).

CUADRO 5

RAZONES CAPITAL-TRABAJO DE EXPORTACIONES A PAISES ABUNDANTES EN TRABAJO Y A PAISES ABUNDANTES EN CAPITAL, POR RAMA MANUFACTURERA EN ARGENTINA
(Dólares/Persona Ocupada. Año 1966)

Industria (Código CIIU 2 dígitos)	(1) $(K/L)_{X_{PAL}}$	(2) $(K/L)_{X_{PAK}}$	(3) $(3)=(1)-(2)$
Alimentos	2.6683	1.8025	0.8658
Bebidas	0	0	0
Papel y Celulosa	-	-	-
Química	0.4467	2.4029	-1.9562
Caucho	0	0.0024	-0.0024
Metales	0	0.0050	-0.0050
Maq. no eléctrica	0.0129	0.0431	-0.0302
Maq. eléctrica	0.1133	0.0446	0.0687
Equipo de transp.	0.0005	0.9402	-0.9397
Textiles	-	-	-
Maderas y Muebles	-	-	-
Imprenta y Publici.	0.0160	0.0193	-0.0033
Vidrio, piedra y arc.	0	0	0
Total	3.2577	5.2601	
Estadígrafo t-Student			-8.44
Hipótesis no rechazada			H_0
(Para un nivel de confianza de 95%).			
$H_0: (K/L)_{X_{PAL}} - (K/L)_{X_{PAK}} = 0$ $H_A: (K/L)_{X_{PAL}} - (K/L)_{X_{PAK}} > 0$			

Brasil

Las exportaciones a países abundantes en trabajo comprenden aquellas dirigidas a A.Latina, Asia y otros (X_{PAL}). Las exportaciones a países abundantes en capital comprenden aquellas dirigidas a Estados Unidos, Canadá y Europa (X_{PAK}).

CUADRO 6

RAZONES CAPITAL-TRABAJO DE EXPORTACIONES A PAISES ABUNDANTES EN TRABAJO Y A PAISES ABUNDANTES EN CAPITAL POR RAMA MANUFACTURERA EN BRASIL
(Dólares/Persona ocupada. Año 1966)

Industria(Código CIIU, 2 dígitos)	(1) (K/L) X_{PAL}	(2) (K/L) X_{PAK}	(3) (3)=(1)-(2)
Alimentos	2.9465	0.5465	2.400
Bebidas	0	0	0
Papel y Celulosa	0.2482	0	0.2482
Química	0.4277	0.6959	-0.2682
Caucho	0	0.0451	-0.0451
Metales	0	1.6580	-1.6580
Maq. no eléctrica	1.2660	2.1359	-0.8699
Maq. eléctrica	0.1620	0.3272	-0.1652
Equipo de transp.	0.0598	0.6389	-0.5791
Textiles	-	-	-
Maderas y Muebles	-	-	-
Imprenta y Publicid.	0.0194	0	0.0194
Vidrio, piedra y arc.	0	0.2004	-0.2004
Total	5.1294	6.2478	
Estadígrafo t-Student			-3.76
Hipótesis no rechazada: (Para un nivel de confianza de 95%)			H_0
$H_0: (K/L)_{X_{PAL}} - (K/L)_{X_{PAK}} = 0$		$H_A: (K/L)_{X_{PAL}} - (K/L)_{X_{PAK}} > 0$	

México

Las exportaciones a países abundantes en trabajo comprenden aquellas destinadas a A.Latina, Asia y otros (X_{PAL}).

Las exportaciones a países abundantes en capital comprenden aquellas dirigidas a Estados Unidos, Canadá y Europa (X_{PAK}).

CUADRO 7

RAZONES CAPITAL-TRABAJO DE EXPORTACIONES A PAISES ABUNDANTES EN TRABAJO Y A PAISES ABUNDANTES EN CAPITAL, POR RAMA MANUFACTURERA EN MEXICO
(Dólares/Persona ocupada. Año 1966)

Industria (Código CIIU, 2 dígitos)	(1) (K/L) X_{PAL}	(2) (K/L) X_{PAK}	(3) (3) = (1)-(2)
Alimentos	1.7829	0.2088	1.5741
Bebidas	0	0.0346	-0.0346
Papel y Celulosa	0	0	0
Química	2.2911	3.0677	-0.7766
Caucho	0.0052	0.0050	0.0002
Metales	0.1144	1.2621	-1.1477
Maquinaria no eléc.	0.1607	0.0891	0.0716
Maq. eléctrica	0.0936	0.1557	-0.0621
Equipos de transp.	0.8215	0.4316	0.3899
Textiles	0.0109	0.0135	-0.0026
Maderas y Muebles	0.2898	0	0.2898
Imprenta y Publicidad	0.2598	0.9984	-0.7386
Vidrio, piedra y arc.	0	0.0484	-0.0484
Total	5.8299	6.3148	

Estadígrafo t-Student -2.66

Hipótesis no rechazada

H_0

(Para un nivel de confianza de 95%).

$$H_0: (K/L)_{X_{PAL}} - (K/L)_{X_{PAK}} = 0 \quad H_A: (K/L)_{X_{PAL}} - (K/L)_{X_{PAK}} > 0$$

Colombia:

Las exportaciones a países abundantes en trabajo comprenden aquellas destinadas a A.Latina, Asia y otros (X_{PAL}).

Las exportaciones a países abundantes en Capital incluyen las dirigidas a Estados Unidos, Europa y Canadá. (X_{PAK}).

CUADRO 8

RAZONES CAPITAL-TRABAJO DE EXPORTACIONES A PAISES ABUNDANTES EN TRABAJO Y A PAISES ABUNDANTES EN CAPITAL, POR RAMA MANUFACTURERA EN COLOMBIA
(Dólar/Persona Ocupada. Años 1966).

Industria (Código CIIU, 2 dígitos)	(1) (K/L) X_{PAL}	(2) (K/L) X_{PAK}	(3) (3)=(1)-(2)
Alimentos	0	0.0227	-0.0227
Bebidas	-	-	-
Papel y Celulosa	11.7357	0.0309	11.7048
Química	0.8435	5.2842	-4.4407
Caucho	0	1.4457	-1.4457
Metales	0.2787	0.0967	0.1820
Maq.no eléctrica	0.0418	0.4835	-0.4417
Maq. eléctrica	0	0.0148	-0.0148
Equipo de transporte	0	0	0
Textiles	0	0.0039	-0.0039
Maderas y Muebles	-	-	-
Imprenta y Public.	-	-	-
Vidrio, piedra y arc.	0	0.5654	-0.5654
Total	12.8997	7.9479	3.750
Estadígrafo t-Student			H_A
Hipótesis no rechazada (Para un nivel de confianza de 95%).			
$H_0: (K/L)_{X_{PAL}} - (K/L)_{X_{PAK}} = 0 \quad H_A: (K/L)_{X_{PAL}} - (K/L)_{X_{PAK}} > 0$			

Perú

Las exportaciones a A.Latina, Asia y, otros constituyen exportaciones a países abundantes en trabajo (X_{PAL}).

Las exportaciones a Europa, Estados Unidos y Canadá constituyen exportaciones a países abundantes en capital (X_{PAK}).

CUADRO 9

RAZONES CAPITAL-TRABAJO DE EXPORTACIONES A PAISES ABUNDANTES EN TRABAJO Y A PAISES ABUNDANTES EN CAPITAL POR RAMA MANUFACTURERA EN PERU

(Dólares/Persona Ocupada. Año 1966)

Industria(Código CIIU 2 dígitos)	(1) (K/L) X_{PAL}	(2) (K/L) X_{PAK}	(3) (3)=(1)-(2)
Alimentos	4.1106	9.1192	-5.0086
Bebidas	-	-	-
Papel y Celulosa	-	-	-
Química	6.1043	0.6476	5.4567
Caucho	-	-	-
Metales	0	0.8591	-0.8591
Maq. no eléctrica	-	-	-
Maq. eléctrica	-	-	-
Equipo de transporte	0	0	0
Textiles	-	-	-
Maderas y Muebles	-	-	-
Imprenta y Publicidad	-	-	-
Vidrio, piedra y arcilla	-	-	-
Total	10.2149	10.6260	

Estadígrafo t-Student

Hipótesis no rechazada

(Para un nivel de confianza de 95%).

$$H_0 : (K/L)_{X_{PAL}} - (K/L)_{X_{PAK}} = 0 \quad H_A : (K/L)_{X_{PAL}} - (K/L)_{X_{PAK}} > 0$$

Venezuela:

Las exportaciones a A.Latina y otros: son aquellas dirigidas a países abundantes en trabajo (X_{PAL}).

Las exportaciones a Europa, Estados Unidos, y Canadá se consideran como dirigidas a países abundantes en capital (X_{PAK}).

CUADRO 10

RAZONES CAPITAL-TRABAJO DE EXPORTACIONES A PAISES ABUNDANTES EN TRABAJO Y A PAISES ABUNDANTES EN CAPITAL POR RAMA MANUFACTURERA.
EN VENEZUELA
(Dólares/Persona Ocupada. Año 1966)

Industria(Código CIIU 2 dígitos)	(1) (K/L) X_{PAL}	(2) (K/L) X_{PAK}	(3) (3)=(2)-(1)
Alimentos	0	0.3372	-0.3372
Bebidas	-	-	-
Papel y Celulosa	0	0	0
Química	8.9034	7.3441	1.5593
Caucho	0	0.0388	-0.0388
Metales	2.8769	0.4444	2.4325
Maq.no eléctrica	-	-	-
Maq. eléctrica	0	0	0
Equipo de transp.	0	0	0
Textiles	0	2.9907	-2.9907
Madera y Muebles	-	-	-
Imprenta y Public.	-	-	-
Vidrio, piedra y arcilla	0	0.9620	-0.9620
Total	11.7803	12.1173	
Estadígrafo t-Student			-0.668
Hipótesis no rechazada			
(Para un nivel de confianza de 95%)			
$H_0: (K/L)_{X_{PAL}} - (K/L)_{X_{PAK}} = 0$		$H_A: (K/L)_{X_{PAL}} - (K/L)_{X_{PAK}} > 0$	H_0

C. ANALISIS DE RESULTADOS

1. Resultados por Regiones.

Europa

Utilizando la primera definición^{1/} de abundancia relativa de capital, los resultados obtenidos muestran que en cinco de las trece industrias del sector manufacturero las exportaciones (de las filiales en esta región) dirigidas a países abundantes en capital son más intensivas en este factor que aquellas dirigidas a países abundantes en trabajo, siendo este resultado opuesto al esperado. El test de media de diferencia aplicado a las trece industrias señala que las exportaciones a países relativamente abundantes en capital son significativamente trabajo-intensivas.

Este resultado se revierte al utilizar la segunda definición^{2/} de abundancia relativa; el mismo test muestra que las exportaciones a países relativamente abundantes en capital son significativamente más intensivas en capital que aquellas dirigidas a regiones relativamente abundantes en trabajo.

^{1/} La que considera como países (y/o regiones) abundantes en capital a Estados Unidos y Canadá.

^{2/} Incluye además de Estados Unidos y Canadá, a Europa.

El resultado anterior se produce a nivel de industrias en: Equipos de Transporte, Alimentos, Metales e Imprenta y Publicidad. En la primera la diferencia de intensidades capital-trabajo es particularmente alta lo que se explicaría por la alta participación que registra esta industria dentro de las exportaciones a países abundantes en capital (sus exportaciones a estos países representan el 40 por ciento de las exportaciones del conjunto de industrias).

América Latina

El test de media de diferencias aplicado a las trece industrias, usando las dos definiciones de abundancia relativas de factores, muestra que las exportaciones a países relativamente más abundantes en capital son significativamente intensivas en capital en relación a las exportaciones dirigidas a países abundantes en trabajo; al igual que en Europa, este resultado es contrario al esperado. A nivel de rama manufacturera se obtiene este resultado en nueve de las trece industrias. La industria Química exporta bienes muy intensivos en capital a países (y regiones) relativamente abundantes en este factor: el alto valor de la diferencia en las razones capital-trabajo se explica

por la mayor participación de la industria en las exportaciones totales a estas regiones, en comparación a su participación en las exportaciones a países abundantes en trabajo. El resultado exactamente opuesto se registra en Alimentos, esta es la industria relativamente más exportadora a países abundantes en trabajo (su participación en las exportaciones totales a estos países es cerca del 70 por ciento); exportando así bienes más intensivos en capital a países abundantes en trabajo y bienes intensivos en trabajo a países abundantes en capital.

Asia

A nivel de las 9 industrias con que se cuenta información, el test de media de diferencias muestra que las exportaciones (totales y excluida Asia) son significativamente trabajo intensivas en comparación a la producción local; resultado consistente con el esperado.

A nivel de rama industrial encontramos que de las 9 industrias en cinco de ellas las exportaciones totales son más intensivas en trabajo que la producción local. Cuando se compara exportaciones a países abundantes en capital (respecto a Asia) con producción local encontramos que en 6 industrias

se reproduce el resultado anterior.

La rama industrial que registra la mayor diferencia, positiva en las razones capital-trabajo de exportaciones (totales y a países abundantes en capital) y producción local es metales (1.483 vs 0.028 de Papel y Celulosa). Este resultado está condicionado en gran medida porque el grueso de las ventas totales de esta industria están orientados al mercado local, representando sus exportaciones menos del 1 por ciento de las exportaciones totales del conjunto de industrias de la región.

2. Resultados por Países.

Chile

El test de media de diferencias aplicado a las siete industrias en que se cuenta con información, muestra que las exportaciones a países abundantes en trabajo son significativamente más intensivas en capital que aquellas dirigidas a países (regiones) relativamente abundantes en capital, (resultado consistente con el esperado).

La industria Química parece condicionar este resultado dado el alto valor obtenido para la diferencia entre la razón capital-trabajo de exportaciones a países abundantes en

trabajo y a abundantes en capital (7.90 versus 0.0062 de alimentos o -1.97 de maquinaria eléctrica); este resultado se explica debido a que prácticamente el 100 por ciento de las exportaciones a países abundantes en trabajo son efectuadas por esta industria.

Argentina

El test de media de diferencias muestra que las exportaciones a países abundantes en capital son significativamente intensivas en ese factor en relación a las exportaciones a países abundantes en trabajo, lo que constituye un resultado que no coincide con el esperado; el resultado opuesto se produce sólo en las industrias de Alimentos y Maquinaria Eléctrica.

La diferencia entre las razones capital-trabajo (negativa) es bastante alta en la industria Química, (resultado opuesto al obtenido en Chile), esto se explica debido a que la participación de las exportaciones de esta industria dentro del total exportado a países abundantes en capital (19,2 por ciento) es superior a su participación dentro de las exportaciones a países abundantes en trabajo (3,2 por ciento).

Brasil

En este país el test entrega un resultado similar al caso Argentino; las exportaciones a países abundantes en capital son significativamente intensivas en capital en relación a las exportaciones a países abundantes en trabajo. Sólo en tres industrias: Alimentos, Papel y Celulosa e Imprenta y Publicidad, se da el resultado opuesto.

El más alto valor (positivo) de la diferencia entre las razones capital-trabajo de exportaciones a países abundantes en capital vs. exportaciones a países abundantes en trabajo se registra en Alimentos; esta industria participa del 76 por ciento de las exportaciones a países abundantes en capital, en cambio su participación en las exportaciones a países abundantes en trabajo es sólo de un 19 por ciento.

México

El test aplicado a las trece industrias muestra que las exportaciones a países abundantes en capital son significativamente intensivas en capital, en comparación a las exportaciones dirigidas a países abundantes en trabajo, es decir lo opuesto a lo esperado. Este resultado se produce en siete de las trece industrias; la rama industrial que registra el más

alto valor positivo para la diferencia entre las relaciones capital-trabajo de exportaciones a países abundantes en trabajo vs abundantes en capital es Alimentos. Esto debido a que su participación en el total exportado a regiones abundantes en trabajo (43,7 por ciento) es muy superior a su participación dentro de las exportaciones a regiones abundantes en capital (6,3 por ciento).

Colombia

El test de media de diferencias, muestra que las exportaciones a países abundantes en trabajo son significativamente intensivas en capital en relación a las exportaciones a países abundantes en capital lo que es consistente con lo esperado. El resultado obtenido en la industria de Papel y Celulosa (una diferencia de razones capital-trabajo de 11.70 vs -0,44 de maquinaria no eléctrica, ó -4,44 de Química) probablemente está condicionando el resultado del test; este alto valor registrado en Papel y Celulosa se explicaría debido a que su participación en el total exportado a países abundantes en trabajo es bastante alta (85 por ciento), en cambio su participación en las exportaciones a países abundantes en capital es bajísima (menos de un 1 por ciento del total).

Perú

El test global para las cuatro industrias señala que las exportaciones a países abundantes en capital son significativamente intensivas en capital en comparación con las exportaciones dirigidas a países abundantes en trabajo, resultado opuesto al esperado.

Los resultados muestran que las cuatro industrias con información disponible registran marcadas diferencias en la composición factorial de exportaciones a países abundantes en trabajo y en capital. La industria de alimentos obtiene un alto valor negativo para la diferencia en las razones capital-trabajo; en cambio la Química registra un valor similar, pero positivo, para dicha diferencia. Las diferencias obtenidas para estas dos industrias se explican por sus diferentes participaciones en las exportaciones a países abundantes en capital y trabajo. Así, la participación de las exportaciones de la industria de Alimentos en el total exportado a países abundantes en capital es el del orden del 93 por ciento; en cambio la participación de las exportaciones de la industria Química en las exportaciones a esa área es solo de un 3,5 por ciento; su participación en las exportaciones a países abundantes en trabajo se eleva a un 44,6 por ciento.

Venezuela

El test de media de diferencias aplicado a nueve industrias señala que las exportaciones a países abundantes en capital son significativamente intensivas en este factor en comparación a las exportaciones a países abundantes en trabajo, resultado opuesto al esperado.

El resultado contrario se produce en la industria Química y en Metales. El más alto valor, negativo, para la diferencia en las razones capital-trabajo, se produce en textiles.

3. Comparación de Resultados Obtenidos por Regiones y Países.

Una comparación de los resultados globales para el conjunto de industrias manufactureras de Europa y América Latina revela un patrón similar, para ambas regiones, en la composición factorial de flujos de exportaciones desagregadas por origen y destino. En ambas regiones, las exportaciones a países y/o regiones relativamente más abundantes en capital, son significativamente más intensivas en capital que las exportaciones a regiones y/o países más abundantes en trabajo^{1/}; es

^{1/} Salvo al utilizar la primera definición de abundancia en Europa, sin embargo las exportaciones a Estados Unidos y Canadá sólo representan el 9 por ciento del total exportado por las filiales localizadas en esta región.

decir un resultado que rechaza la hipótesis de composición factorial de exportaciones predicho por el modelo.

En estos términos, las hipótesis a priori en cuanto a composición factorial de exportaciones son rechazadas por esta evidencia empírica; en especial, se observan resultados opuestos a los predichos por el modelo.

Estableciendo una comparación interindustrial de composición factorial de exportaciones, encontramos que estas difieren sustancialmente entre regiones. Mientras en Europa la industria de Equipos de Transporte es la que registra una mayor diferencia positiva de intensidades capital-trabajo entre exportaciones a países abundantes en capital y a países abundantes en trabajo, en América Latina, este resultado es registrado por la industria Química. Por otra parte, en Asia la industria de Metales es la que exporta bienes más intensivos en trabajo en comparación con la intensidad capital-trabajo de sus ventas locales.

En América Latina a nivel de países encontramos que en sólo dos de ellos: Chile y Colombia, el sector manufacturero, en promedio, exporta bienes intensivos en mano de obra a países y/o regiones abundantes en capital en comparación con sus exportaciones a países y/o regiones abundantes en trabajo. Es decir,

sólo en dos países de la región, la evidencia empírica es consistente con las hipótesis de Heckscher-Ohlin; en el resto de los países (Argentina, Brasil, México, Perú y Venezuela) los test globales para el sector manufacturero muestran que las exportaciones a regiones abundantes en capital son significativamente más intensivas en este factor en comparación a las exportaciones a regiones abundantes en trabajo.

En referencia al patrón de composición factorial de exportaciones a nivel de rama manufacturera, encontramos que la industria Química es aquella que exporta bienes relativamente más capital intensivos a países abundantes en trabajo, en tres países: Chile, Perú y Venezuela.

En el caso chileno, como hemos visto, este resultado prácticamente condiciona el test global para todo el sector manufacturero. Sin embargo este patrón de composición factorial observado para la industria Química en estos 3 países, no es observado en todos los países analizados de la región: en Argentina, Brasil, México y Colombia se revierte el resultado anterior, exportando esta industria bienes relativamente intensivos en capital a países y regiones abundantes en este factor.

Otra industria de considerable importancia relativa en la región es Alimentos. En forma análoga a la Química, su

composición factorial de exportaciones no registra un comportamiento uniforme entre países. Por un lado, exporta bienes relativamente capital-intensivos a países abundantes en trabajo en Argentina, Brasil y México, y a su vez exporta bienes relativamente capital-intensivos a países abundantes en este factor en Colombia, Perú y Venezuela. Generalizando, el examen de composición factorial de exportaciones sugiere un comportamiento bastante diferenciado a través de países, resultando cualitativamente similar al obtenido de la comparación interregional de composición factorial de exportaciones por rama manufacturera.

D. ALGUNAS EXPLICACIONES SOBRE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos a nivel de Europa y América Latina como regiones agregadas y para cinco países de esta última región, muestran que la composición factorial de exportaciones de filiales de EMN norteamericanas operan sistemáticamente en la dirección opuesta a Heckscher-Ohlin. Esto lleva a plantear que nos encontramos con el resultado conocido como la "paradoja de Leontief" en el ámbito de filiales de empresas multinacionales.

Las explicaciones más difundidas en la literatura^{1/} para explicar los resultados empíricos que arrojan los tests generales de Heckscher-Ohlin para Estados Unidos^{2/}, Japón^{3/}, Alemania^{4/} y la India^{5/}; son las siguientes:

- i) Diferencias en la eficiencia de los factores productivos entre países (los factores no son homogéneos); esta fue la explicación original dada por Leontief.

^{1/} R. Baldwin (1971), J. Finger (1969), R. Caves y R. Jones (1973), F. Ossa (1978).

^{2/} W. Leontief (1954), W. Leontief (1956); Baldwin (1971).

^{3/} M. Tatemoto y S. Ichimura (1959), M. Hood (1967).

^{4/} K. Roskamp y G. Mc Meekin (1968).

^{5/} B. Baradwaj, R. (1967).

- ii) La existencia de otros factores productivos, aparte del capital y el trabajo (i.e. Capital Humano).
- iii) Diferencias en las funciones de producción entre países.
- iv) La existencia de reversiones en las intensidades de uso de factores; lo que se traduce en la imposibilidad de realizar un ranking no ambiguo de bienes según sus razones capital-trabajo.
- v) La existencia de trabas al comercio, principalmente por tarifas.
- vi) La existencia de sesgos en la demanda, orientándola a bienes intensivos en alguno de los factores.
- vii) La existencia de recursos naturales que sesgarían las intensidades de uso de los bienes hacia técnicas capital-intensivas (postulando relaciones de complementareidad entre capital físico y recursos naturales).

Desde el punto de vista del test de Heckscher-Ohlin aplicado a las exportaciones de filiales norteamericanas, escogeremos dos explicaciones que aparecen ser las más plausibles para explicar los resultados obtenidos:^{1/}

^{1/} Estas explicaciones no son excluyentes en relación a las enumeradas anteriormente. Interesa escoger aquellas que, por su grado de generalidad, sirven como explicaciones globales de los resultados obtenidos.

- (1) La existencia de un tercer factor productivo, aparte de capital físico y trabajo; esto es el capital humano.
- (2) La existencia de trabas al comercio como las tarifas.

1. Capital Humano

El hecho de que existan diversas categorías de trabajo que reflejan diferentes grados de calificación y diferentes stocks de conocimiento, llevan a plantear que los modelos de ventajas comparativas basado en dotación de factores, deberían incluir en su especificación de factores productivos al trabajo calificado o "Capital Humano".

Al respecto se presentan básicamente dos alternativas en relación al tratamiento a otorgar al capital humano:

- 1) Suponer elasticidad de sustitución entre capital físico y capital humano igual a ∞ y en consecuencia agregar ambos tipos de capital en un solo factor. De esta manera el modelo utilizado para testear composición factorial de exportaciones, sigue siendo aquel de dos factores inmóviles -capital y trabajo-, en que el capital está constituido por capital físico y capital humano, naturalmente todas las proposiciones del modelo en cuanto a composición factorial de exportaciones permanecen intactas después de esta redefi-

nición de factores. De este modo los resultados obtenidos en Europa, en América Latina como región y dentro de ella en Argentina, Brasil, México, Perú y Venezuela; pueden ser vistos como resultados que, si bien revierten la composición factorial de bienes exportados que predice nuestro modelo de exportaciones a la Heckcher-Ohlin-Samuelson, no serían inconsistentes per-se con la composición factorial de las exportaciones que predice este modelo una vez ampliado de forma de agregar en la definición del capital, el capital humano además del capital físico. Una vez reespecificados los factores productivos, encontraríamos que es perfectamente posible que la "paradoja de Leontief" que hemos descubierto, sea revertida y que la composición factorial de las exportaciones de las filiales sea consistente con aquella predicha por HOS en un mundo de muchos países y bienes. Así en definitiva el problema requiere de verificación empírica.

- 2) Otra alternativa es suponer que la elasticidad de sustitución entre capital físico y humano es distinta de ∞ . En este caso y no es posible agregar ambos tipos de capital

porque serían distintos factores; de este modo el modelo de composición factorial de exportaciones utilizado (con dos factores fijos) no puede ser usado para testear intensidades de uso en exportaciones.

La verificación de la hipótesis que las intensidades de uso de exportaciones de filiales son aquellas predichas por el modelo de Heckscher-Ohlin debe ser realizada entonces en un contexto de tres factores: capital físico, capital humano y trabajo.

La incorporación de un tercer factor, el capital humano, obliga a una redefinición de los rankings de bienes, de modo de verificar si en estas condiciones, la cadena de ventajas comparativas sigue estando inambiguamente determinada por las proporciones de uso de factores. Esta cuestión central es investigada por Horiba y Moroney (1979) a partir de un modelo de dos países, muchos bienes y tres o más factores; en condiciones de no igualación de precios de los mismos, suponiendo además:

- i) iguales funciones de producción (lineales y homogéneas) entre países;
- ii) ausencia de reversiones;
- iii) factores homogéneos entre países; y

iv) mercados competitivos.

El teorema central que derivan los autores, es el siguiente;^{1/}

A partir de un ranking de abundancia relativa de los tres factores, medido según la definición de precios, entre dos países; el ranking de bienes resultante ordenados según sus razones capital-trabajo, será un ranking de ventajas comparativas, si los vectores de intensidades de uso, resultantes de un proceso de optimización son tales que un ranking de bienes ordenados según sus intensidades capital-recurso natural será idéntico a un ranking de bienes ordenados según sus intensidades recurso natural-trabajo.

De este modo el teorema revela la relación exacta existente entre la dotación de factores y las intensidades de uso (patrón de ventajas comparativas) para el caso de muchos factores; estableciendo además la condición suficiente para que el ranking de ventajas comparativas quede cualitativamente determinados^{2/}.

^{1/} Los autores incluyen como factores al trabajo, capital y recursos naturales.

^{2/} En general, para r factores, existirán $\frac{r(r-1)}{2}$ intensidades de uso, requiriéndose que sólo $(r-1)$ de estas sean idénticas para que la estructura de ventajas comparativas queden cualitativamente determinadas.

En consecuencia lo pertinente será verificar empíricamente con un modelo de no igualación, a tres factores, del tipo de Horiba y Moroney, si las intensidades de uso de las exportaciones de las filiales son aquellas predichas por el teorema central mencionado anteriormente.

2. Tarifas

Otra explicación para los resultados obtenidos reside en la existencia de tarifas y barreras al comercio. Al distorsionar los precios relativos estas tienden a aumentar el precio de los bienes importados, los cuales (en ausencia de distorsiones) serían intensivos en el factor relativamente escaso de los países importadores. De este modo, en un contexto de comercio multilateral, los países relativamente más abundantes en capital tienden a proteger a sus industrias intensivas en trabajo; inversamente los países relativamente abundantes en trabajo tienden a proteger su industria intensiva en capital.

Así, la filial que exporta se enfrenta a un conjunto de precios relativos distorsionados, de modo que sus exportaciones a países abundantes en capital deberán ser menos

intensivas en trabajo y las exportaciones a países más abundantes en trabajo deberán ser menos intensivas en capital, en comparación a una situación de libre comercio.

Así, la composición capital-trabajo del paquete de exportaciones a países abundantes en capital tenderán a sesgarse hacia este factor, en comparación a las exportaciones a países o regiones abundantes en trabajo^{1/}.

Como un comentario final, se puede señalar que las explicaciones de porqué no se cumple Heckcher-Ohlin a nivel de filiales de EMN, apuntan a mostrar que estas no se relacionan con el hecho de que las firmas que comercian sean multinacionales; sino por un lado a un problema de especificación del capital inherente a los modelos de comercio y por otro a la estructura arancelaria de los distintos países en que operan las multinacionales.

En este sentido, como corolario, se puede afirmar que la evidencia empírica no es inconsistente per se, con las hipótesis fundamentales de este trabajo sino más bien abre nuevas interrogantes susceptibles de ser abordadas en futuras investigaciones sobre el tema.

^{1/} Un test para verificar empíricamente la distorsión en las intensidades de uso de producto de la existencia de tarifas puede basarse en un análisis de series temporales en países que se abren al comercio.

PARTE III

ANEXO I

ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y DESTINO DE LAS EXPORTACIONES DE FILIALES NORTEAMERICANAS E INTENSIDADES DE USO POR RAMA MANUFACTURERA

El propósito de este anexo es analizar información estadística a un nivel meramente descriptivo sobre: (1) Localización de las exportaciones a nivel de región continental y por países de América Latina. (2) Destino de las exportaciones. (3) Intensidades de uso de las filiales por rama manufacturera.

(1) Localización de Exportaciones

a) Por región

Un examen de la información disponible en relación a exportaciones de filiales norteamericanas revela que estas se concentran principalmente en Europa; en términos porcentuales el 91,4% de las exportaciones totales de filiales norteamericanas instaladas en el sector manufacturero de Europa, América Latina y Asia, provienen de filiales instaladas en Europa. Las filiales instaladas en América Latina y Asia contabilizan el 5% y 3,4% respectivamente, de las exportaciones totales de las filiales norteamericanas en el año 1966.

El Cuadro 1 proporciona información al respecto.

CUADRO 1

EXPORTACIONES TOTALES DE FILIALES NORTEAMERICANA PARA TRES
REGIONES A NIVEL DE RAMA MANUFACTURERA
(en miles de US\$ de 1966)

Industria(CIIU 2 dígitos)	Europa	América Latina	Asia
Alimentos	153.603	162.584	20.728
Bebidas	32.660	608	1.256
Papel y Celulosa	40.747	7.265	7.055
Química	689.661	55.139	117.552
Caucho	128.131	2.816	-
Metales	265.561	6.373	419
Máquina no eléctrica	1.415.793	6.892	1.757
Máquina eléctrica	386.253	7.324	25.616
Equipo de Transporte	1.788.225	16.306	1.219
Textiles, prendas de vestir	31.261	888	15.211
Maderas y Muebles	5.173	12.048	-
Imprenta	53.997	3.665	-
Vidrio, piedra y arcilla	86.946	1.066	-
TOTALES	5.078.011	282.974	190.813

FUENTE: Censo de EMN Norteamericanas: Departamento de Comercio
EE.UU., 1966.

De este cuadro se desprende que en Europa, dos ramas manufactureras: Maquinarias no eléctrica y equipos de transporte responden por el 63% de las exportaciones totales de filiales en la región. En América Latina, una industria, Alimentos, registra el 57,4% del total exportado en la zona; le sigue la industria Química con una participación cercana al 20% del total. En Asia la industria Química responde por el 61,6% del total exportado. Sintetizando, de estos resultados se pueden destacar dos características importantes:

(i) Las exportaciones de las filiales Norteamericanas están muy concentradas en una sola región, Europa (ii) El patrón de localización de exportaciones a nivel de industrias también está bastante concentrado. En cada región son sólo una o dos industrias las que contabilizan más de la mitad de las exportaciones de las filiales en cada región.

b) Localización por países Latinoamericanos

Analizando la información a nivel de países de América Latina, encontramos que las exportaciones de filiales norteamericanas están concentradas principalmente en un sólo

país, Argentina. Del total exportado por filiales ubicadas en siete países de la región (Chile, Argentina, Brasil, México, Colombia, Perú y Venezuela) las filiales en Argentina contabilizan el 55,5% del total. Le siguen en orden de importancia México con 18,6%, Perú con un 11,5%. Chile sólo registra un 2,5% del total exportado.

El Cuadro 2 proporciona la información pertinente.

En relación a la distribución por rama manufacturera de las exportaciones; en Argentina la industria de Alimentos registra el 90,6% del total exportado en el país, constituyendo la industria con mayor importancia relativa en las exportaciones de los siete países. En Perú, México y Brasil, esta rama contabiliza más del 30% del total en cada uno de ellos; incluso en Perú su participación se eleva a más del 60 por ciento.

Otra rama con una participación relativa considerable en las exportaciones de filiales manufactureras es la industria Química; en México es la de mayor importancia, lo mismo ocurre en Chile y Colombia.

Industrias con bajísimos niveles de exportaciones son Textiles (sólo exporta en México) y Bebidas (exporta

EXPORTACIONES TOTALES DE FILIALES NORTEAMERICANAS PARA SIETE PAISES DE AMERICA LATINA
 POR RAMA MANUFACTURERA
 (miles de US\$ de 1966)

Industria(CHU 2 dígitos)	Chile	Argentina	Brasil	México	Colombia	Perú	Venezuela
Alimentos	-	108.638	16.395	11.738	39	15.418	24
Bebidas	496	-	-	112	-	-	-
Papel y celulosa	-	-	545	-	5.123	-	-
Química	4.476	7.632	2.655	14.384	5.532	9.405	365
Caucho	-	4	80	23	2.571	-	1
Metales	-	55	2.427	2.738	461	157	37
Maq. no eléctrica	-	166	4.856	560	182	-	-
Máq. eléctrica	510	1.141	1.590	976	26	-	-
Equipo de Transporte	-	1.980	1.302	4.949	-	-	-
Textiles	-	-	-	95	4	-	62
Maderas y Muebles	-	-	-	1.369	-	-	-
Imprenta y public.	93	177	85	3.310	-	-	-
Vidrio, piedra y arcilla	-	-	271	86	493	-	17
TOTALES	5.575	119.793	30.206	40.340	14.431	24.980	506

FUENTE: Censo de EMN Norteamericanas. Departamento de Comercio EE.UU., 1966.

en Chile y México) nuevamente resalta de lo anterior que, las exportaciones están bastante concentrada en algunos países (Argentina, México y Perú) y en ciertas ramas manufactureras (Alimentos y Química); estos resultados son análogos a los obtenidos a nivel regional.

(2) Destino de las Exportaciones.

a) A nivel Regional

En relación a la dirección de las exportaciones de filiales agrupadas por región, encontramos que en Europa el 68,7% de las exportaciones de las filiales comprenden a comercio entre países de la zona; el segundo destinatario de mayor importancia es Asia. Las exportaciones a regiones y/o países clasificados como abundantes en capital, incluyendo a Europa contabilizan el 77,8% del total exportado por las filiales.

En América Latina, la dirección de las exportaciones es similar a la de Europa, las exportaciones a Estados Unidos, Canadá y Europa (regiones abundantes en capital) registran cerca del 70% del total exportado por las filiales.

Las exportaciones de filiales en Asia destinan

un porcentaje bastante similar a Estados Unidos y Canadá por un lado y a Asia por otro; (41,4 y 43,0 por ciento, respectivamente), las exportaciones a regiones y países abundantes en capital (respecto a Asia) contabilizan cerca del 60% de las exportaciones totales de las filiales.

Los Cuadros 3, 4 y 5, proporcionan además información desglosada por industria.

b) Por país Latinoamericano.

El examen de los Cuadros 6 a 12 revela que las exportaciones de las filiales norteamericanas en la zona, se sesgan sistemáticamente hacia los países o regiones abundantes en capital, (Estados Unidos, Canadá y Europa); en Chile, Argentina, Brasil, México y Perú las exportaciones a estas regiones representan a los menos un 60% del total exportado por cada país.

La cota superior la marca Chile con un 90,3 por ciento de exportaciones dirigidas a estas regiones. La cota inferior la constituye Venezuela con sólo un 27,2 por ciento de exportaciones a países abundantes en capital.

Dentro de las regiones abundantes en capital, Europa destaca como el principal destinatario; en Chile y Ar

CUADRO 3

DESTINO DE EXPORTACIONES DE FILIALES NORTEAMERICANAS EN EUROPA
POR RAMA MANUFACTURERA

Industria	EUROPA			
	$\frac{XUS + CAN}{XT}$	$\frac{XEUROPA}{XT}$	$\frac{XA.LATINA}{XT}$	$\frac{XASIA, OTROS}{XT}$
Alimentos	0.0023	0.0193	0.0018	0.0069
Bebidas	0.0019	0.0032	0.0002	0.0011
Papel y Celulosa	0.0001	0.0067	0.0001	0.0011
Química	0.0085	0.1016	0.0031	0.0227
Caucho	0.0005	0.0211	0.0011	0.0025
Metales	0.0043	0.0320	0.0012	0.0148
Máq. no eléctrica	0.0312	0.2011	0.0094	0.0371
Máq. eléctrica	0.0127	0.0581	0.0012	0.0040
Equipo de Transporte	0.0276	0.2182	0.0139	0.0924
Textiles y prendas de vestir	0.0007	0.0046	0.0000	0.0008
Maderas y Muebles	0.0001	0.0007	0.0001	0.0001
Imprenta	0.0010	0.0063	0.0002	0.0031
Vidrios, piedra y arcilla	0.0008	0.0141	0.0008	0.0015
TOTALES	0.0917	0.6871	0.0330	0.1882

FUENTE: Censo de EMN Norteamericanas. Departamento de Comercio de EE.UU.
1966

NOTA: XUS + CAN = Exportaciones de filiales de EE.UU. y Canadá
XEUROPA = Exportaciones de filiales a Europa
X.A.Latina = Exportaciones de filiales a América Latina
XAsia, Otras = Exportaciones de filiales a Asia y otras
XT = Exportaciones Totales de filiales.

CUADRO 4

DESTINO DE LAS EXPORTACIONES DE FILIALES NORTEAMERICANA EN
A. LATINA, POR RAMA MANUFACTURERA

A. LATINA

Industria	<u>*/</u> $\frac{XUS+CAN}{XT}$	$\frac{XEUROPA}{XT}$	$\frac{XA.LATINA}{XT}$	$\frac{XASIA, OTROS}{XT}$
Alimentos	0.2012	0.2797	0.0226	0.0711
Bebidas	0.0000	0.0015	0.0004	0.0002
Papel y Celulosa	0.0062	0.0138	0.0057	0.0000
Química	0.0589	0.0317	0.0954	0.0089
Caucho	0.0000	0.0000	0.0098	0.0001
Metales	0.0004	0.0018	0.0202	0.0002
Maq. no eléctrica	0.0027	0.0061	0.0151	0.0005
Máq. Eléctrica	0.0039	0.0037	0.0178	0.0005
Equipo de Transporte	0.0269	0.0074	0.0218	0.0014
Textiles y prendas de vestir	0.0007	0.0000	0.0024	0.0000
Maderas y Muebles	0.0402	0.0000	0.0024	0.0000
Imprentas	0.0037	0.0003	0.0090	0.0000
Vidrio, piedra y arcilla	0.0000	0.0000	0.0038	0.0000
TOTALES	0.3449	0.3459	0.2262	0.0830

*/ ver nota cuadro 3.

FUENTE: Censo de EMN norteamericanas. Departamento de Comercio de EE.UU. 1966.

CUADRO 5

DESTINO DE LAS EXPORTACIONES DE FILIALES NORTEAMERICANAS EN
ASIA POR RAMA MANUFACTURERA

ASIA				
Industria	<u>XUS+CAN</u> XT	<u>XEUROPA</u> XT	<u>X.A.LATINA</u> XT	<u>XASIA, OTROS</u> XT
Alimentos	0.0771	0.0009	0.0285	0.0021
Bebidas	0.0000	0.0000	0.0000	0.0066
Papel y celulosa	0.0080	0.0000	0.0000	0.0289
Química	0.1335	0.1105	0.0000	0.3721
Caucho	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Metales	0.0010	0.0010	0.0000	0.0002
Maq. no eléctrica	0.0018	0.0020	0.0001	0.0052
Maq. eléctrica	0.1211	0.0054	0.0003	0.0074
Equipos de Transporte	0.0062	0.0000	0.0000	0.0002
Textiles y prendas de vestir	0.0658	0.0058	0.0010	0.0071
Maderas y Muebles	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Imprentas	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Vidrio, piedra y arcilla	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TOTALES	0.4145	0.1256	0.0299	0.4300

FUENTE: Censo de EMN norteamericanas. Departamento de comercio de EE.UU.
1966

gentina, las exportaciones a esta región representan más del 50% del total exportado a las diversas zonas. La excepción la constituye Venezuela, que no registra exportaciones a Europa.

Así mismo se observan patrones bastante diferentes entre países, en cuanto a dirección de exportaciones; mientras Venezuela y Colombia destinan más de un 55 por ciento de sus exportaciones a otros países Latinoamericanos; Chile, Argentina y Perú destinan menos del 10 por ciento del total exportado por filiales a otros países de la región.

Por otro lado, Estados Unidos, como destinatario de flujos de comercio de las filiales, contabiliza más del 50% de las exportaciones de filiales operando en México y Perú. Del resto de los países recibe exportaciones dentro de un rango que fluctúa entre 30 y 10 por ciento del total exportado por cada país.

Las Exportaciones a Asia son poco considerables, siendo inferior su participación a un 12% dentro del total de las filiales en cada país.

En relación a la información por rama manufacturera, ver Cuadro 6 a 12.

CUADRO 6

DESTINO DE LAS EXPORTACIONES DE FILIALES NORTEAMERICANAS EN
CHILE, POR RAMA MANUFACTURERA

CHILE				
Industria	<u>XUS+CAN</u> XT	<u>XEUROPA</u> XT	<u>XA.LATINA</u> XT	<u>XASIA, OTROS</u> XT
Alimentos	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Bebidas	0.0000	0.0768	0.0000	0.0122
Papel y celulosa	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Química	0.2649	0.5342	0.0000	0.0038
Caucho	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Metales	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Máq. no eléctrica	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Máq. eléctrica	0.0127	0.0000	0.0787	0.0000
Equipo de transporte	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Téxtiles y prendas de vestir	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Maderas y Muebles	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Imprenta	0.0147	0.0000	0.0020	0.0000
Vidrio, piedra y arcilla	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TOTALES	0.2924	0.6109	0.0807	0.0160

FUENTE: Censo de EMN norteamericanas. Departamento de Comercio de EE.UU.
1966.

CUADRO 7

DESTINO DE LAS EXPORTACIONES DE FILIALES NORTEAMERICANAS EN
ARGENTINA, POR RAMA MANUFACTURERA

ARGENTINA

Industria	<u>XUS+CAN</u> XT	<u>XEUROPA</u> XT	<u>XA.LATINA</u> XT	<u>X.ASIA, OTROS</u> XT
Alimentos	0.2198	0.5491	0.0142	0.1237
Bebidas	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Papel y celulosa	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Química	0.0080	0.0183	0.0349	0.0026
Caucho	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Metales	0.0000	0.0000	0.0003	0.0002
Máq. no eléctrica	0.0006	0.0001	0.0007	0.0000
Máq. eléctrica	0.0002	0.0084	0.0008	0.0001
Equipo de Transporte	0.0000	0.0000	0.0165	0.0000
Téxtil y prendas de vestir	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Maderas y Muebles	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Imprenta	0.0011	0.0000	0.0004	0.0000
Vidrio, piedra y arcilla	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TOTALES	0.2297	0.5759	0.0677	0.1266

FUENTE: Censo de EMN norteamericanas. Departamento de comercio de EE.UU.
1966.

CUADRO 8

DESTINO DE LAS EXPORTACIONES DE FILIALES NORTEAMERICANAS EN
BRASIL; POR RAMA MANUFACTURERA

BRASIL

Industria	<u>XUS+CAN</u> XT	<u>XEUROPA</u> XT	<u>XA.LATINA</u> XT	<u>XASIA, OTROS</u> XT
Alimentos	0.1887	0.2807	0.0084	0.0650
Bebidas	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Papel y Celulosa	0.0180	0.0000	0.0000	0.0000
Química	0.0286	0.0084	0.0427	0.0081
Caucho	0.0000	0.0000	0.0022	0.0005
Metales	0.0000	0.0000	0.0796	0.0007
Máq. no eléctrica	0.0098	0.0565	0.0901	0.0043
Máq. eléctrica	0.0194	0.0000	0.0319	0.0012
Equipo de Transporte	0.0043	0.0000	0.0331	0.0057
Textiles y prendas de vestir	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Maderas y Muebles	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Imprenta	0.0000	0.0028	0.0000	0.0000
Vidrio, piedra y arcilla	0.0000	0.0000	0.0090	0.0000
TOTALES	0.2689	0.3484	0.2971	0.0856

FUENTE: Censo de EMN norteamericanas. Departamento de comercio de EE.UU.
1966.

CUADRO 9

DESTINO DE LAS EXPORTACIONES DE FILIALES NORTEAMERICANAS EN
MEXICO; POR RAMA MANUFACTURERA

MEXICO				
Industria	<u>XUS+CAN</u> XT	<u>XEUROPA</u> XT	<u>XA.LATINA</u> XT	<u>XASIA, OTROS</u> XT
Alimentos	0.2660	0.0003	0.0202	0.0045
Bebidas	0.0000	0.0000	0.0028	0.0000
Papel y Celulosa	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Química	0.1241	0.0489	0.1539	0.0296
Caucho	0.0003	0.0000	0.0000	0.0002
Metales	0.0019	0.0051	0.0606	0.0003
Máq. no eléctrica	0.0096	0.0000	0.0041	0.0001
Máq. eléctrica	0.0104	0.0000	0.0120	0.0018
Equipo de Transporte	0.0726	0.0140	0.0350	0.0011
Textiles, prenda de vestir	0.0012	0.0000	0.0012	0.0000
Maderas y Muebles	0.0339	0.0000	0.0000	0.0000
Imprenta	0.0203	0.0000	0.0615	0.0003
Vidrio, piedra y arcilla	0.0000	0.0000	0.0021	0.0000
TOTALES	0.5404	0.0683	0.3534	0.0380

FUENTE: Censo de EMN norteamericanas. Departamento de comercio de EE.UU.
1966.

CUADRO 10

DESTINO DE LAS EXPORTACIONES DE FILIALES NORTEAMERICANAS EN
COLOMBIA; POR RAMA MANUFACTURERA

COLOMBIA				
Industria	<u>XUS+CAN</u> XT	<u>XEUROPA</u> XT	<u>XA.LATINA</u> XT	<u>XASIA Y OTROS</u> XT
Alimentos	0.0000	0.0000	0.0010	0.0017
Bebidas	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Papel y Celulosa	0.0834	0.2703	0.0014	0.0000
Química	0.0366	0.0006	0.3389	0.0073
Caucho	0.0000	0.0000	0.1780	0.0002
Metales	0.0000	0.0211	0.0109	0.0000
Máq. no eléctrica	0.0007	0.0000	0.0119	0.0000
Máq. eléctrica	0.0000	0.0000	0.0000	0.0018
Equipo de Transporte	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Textiles y prendas de vestir	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000
Maderas y Muebles	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Imprenta	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Vidrio, piedra y arcilla	0.0000	0.0000	0.342	0.0000
TOTALES	0.1206	0.2919	0.5765	0.0109

FUENTE: Censo de EMN norteamericanas. Departamento de comercio de EE.UU.
1966.

CUADRO 11

DESTINO DE LAS EXPORTACIONES DE FILIALES NORTEAMERICANAS EN
PERU; POR RAMA MANUFACTURERA

PERU				
Industria	<u>XUS+CAN</u> XT	<u>XEUROPA</u> XT	<u>XA.LATINA</u> XT	<u>XASIA Y OTRA</u> XT
Alimentos	0.3024	0.1570	0.0337	0.1241
Bebidas	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Papel y Celulosa	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Química	0.3080	0.0624	0.0061	0.0000
Caucho	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Metales	0.0000	0.0000	0.0063	0.0000
Máq. no eléctrica	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Máq. eléctrica	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Equipo de Transporte	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Téxtiles y prendas de vestir	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Maderas y Muebles	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Imprenta	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Vidrio, piedra y arcilla	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TOTALES	0.6104	0.2194	0.0460	0.1241

FUENTE: Censo de EMN norteamericanas. Departamento de comercio de EE.UU.
1966

CUADRO 12

DESTINO DE LAS EXPORTACIONES DE FILIALES NORTEAMERICANAS EN
VENEZUELA; POR RAMA MANUFACTURERA

VENEZUELA				
Industria	$\frac{XUS+CAN}{XT}$	$\frac{XEUROPA}{XT}$	$\frac{XA.LATINA}{XT}$	$\frac{XASIA Y OTROS}{XT}$
Alimentos	0.0000	0.0000	0.0000	0.0474
Bebidas	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Papel y Celulosa	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Química	0.2213	0.0000	0.5000	0.0000
Caucho	0.0000	0.0000	0.0020	0.0000
Metales	0.0514	0.0000	0.0217	0.0000
Máq. no eléctrica	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Máq. eléctrica	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Equipo de Transporte	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Téxtil, prendas de vestir	0.0000	0.0000	0.1225	0.0000
Maderas y Muebles	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Imprenta	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Vidrio, piedra y arcilla	0.0000	0.0000	0.0336	0.0000
TOTALES	0.2727	0.0000	0.6798	0.0474

FUENTE: Censo de EMN norteamericanas. Departamento de comercio de EE.UU.
1966.

(2) Intensidades de Uso por Rama Manufacturera

a) A Nivel Regional

Del Cuadro 13 se desprende que existe una gran variabilidad en las intensidades de uso a nivel de rama industrial en las tres regiones. Las filiales instaladas en Europa son las que registran una mayor desviación estándar en sus relaciones capital-trabajo a través de las industrias.

En América Latina la variabilidad de las intensidades de uso es bastante similar a la registrada en Europa.

Las industrias más capital-intensivas en Europa, América Latina y Asia son Papel y Celulosa, Bebidas y Metales respectivamente. Un examen de las relaciones capital-trabajo para una misma rama manufacturera a través de las tres regiones revela diferencias bastante marcadas entre ellas; los casos más notorios son Bebidas, Química y Maderas, Muebles. Computando promedios simples de las razones capital-trabajo a nivel de región, encontramos que estas registran su mayor valor en Europa y su menor valor en Asia.

CUADRO 13

INTENSIDADES DE USO PROMEDIO PARA LAS FILIALES NORTEAMERICANAS
A NIVEL DE RAMA MANUFACTURERA.
Relaciones Capital-Trabajo
(dólares/personas ocupada. Año 1966).

Industria (código CIIU 2 dígitos)	Europa	América Latina	Asia
Alimentos	8.9334	5.3819	4.0842
Bebidas	13.6843	8.5905	6.1471
Papel y Celulosa	13.2330	14.6091	7.7062
Química	12.1359	7.4592	3.9855
Caucho	13.8898	8.5402	-
Metales	10.5187	9.4352	10.1826
Maquinaria no eléctrica	10.6840	7.2508	4.9503
Maquinaria Eléctrica	4.1707	4.1953	1.2690
Equipo de Transporte	11.7160	8.4221	5.6772
Textiles	4.6980	6.4421	1.9672
Maderas y Muebles	6.6009	13.5502	-
Imprenta y Publicidad	4.2203	6.8288	-
Vidrio, piedra y arcilla	10.1359	9.5326	-
Desviación Estándar	3.58	2.93	2.76
Promedio simple	9.59	8.48	5.11

b) Por Países Latinoamericanos

El examen de las intensidades de uso de filiales por rama manufacturera a través de países de América Latina muestra un resultado análogo al obtenido en la comparación interregional: las razones capital-trabajo fluctúan considerablemente a través de las distintas ramas industriales de cada país y a nivel de una misma industria para distintos países.

El país con una mayor desviación estándar de intensidades de uso interindustriales es Perú (6.72); siguiéndole Chile (5.52) y Argentina (4.41).

Una industria altamente capital-intensiva es metales; registrando el más alto valor de relación capital-trabajo en cinco de los siete países analizados: Chile, Argentina, Brasil, Perú y Venezuela.

Computando promedios simples de relaciones capital-trabajo por país, encontramos que estos valores varían dentro de un rango que va desde 6.49 en el Brasil a 12,83 en Venezuela; rango que puede ser considerado como bastante amplio. Finalmente en el Cuadro 14, se proporciona la información al respecto.

CUADRO 14

INTENSIDADES DE USO PROMEDIO PARA LAS FILIALES NORTEAMERICANAS A NIVEL DE RAMA MANUFACTURERA
Relaciones Capital-Trabajo
(dólares/personas ocupada. Año 1966).

Industria (Código CIU 2 dígitos)	Chile	Argentina	Brasil	México	Colombia	Perú	Venezuela
Alimentos	-	2.8671	4.7005	5.1570	7.6583	10.1421	10.1129
Bebidas	11.3556	10.0780	7.7308	6.2876	-	-	-
Papel y Celulosa	-	-	9.3091	15.2876	13.4605	-	16.8133
Química	9.1222	9.0889	4.7693	6.4655	9.2914	10.2645	10.7006
Caucho	-	9.9145	8.0053	7.5289	4.8573	-	15.0517
Metales	18.5000	20.4315	8.2278	6.8670	8.0688	22.7543	17.1298
Maquinaria no Eléctrica	4.1538	8.2439	6.6121	7.6190	14.8403	-	-
Maquinaria Eléctrica	2.2701	6.7914	3.1868	3.8917	4.1504	-	6.0988
Equipo de Transporte	5.5274	10.1806	7.9590	7.2258	11.2335	8.0333	7.3122
Textiles	-	-	-	3.9868	7.8096	-	15.3369
Maderas y Muebles	-	-	-	3.8485	-	-	-
Imprenta y Publicidad	11.4581	8.4239	2.76622	5.6857	-	-	-
Vidrio, piedra y arcilla	-	10.2089	8.1092	10.0958	7.0904	-	16.9376
Desviación Estándar	5.52	4.41	2.25	3.07	3.45	6.72	4.33
Promedio Simple	8.91	9.62	6.49	6.93	8.85	12.80	12.83

ANEXO II

1. Fuente de Datos

La información utilizada en este estudio ha sido proporcionada por el censo de filiales de empresas multinacionales norteamericanas, del año 1966, realizado por el Departamento de Comercio de los Estados Unidos. Se cuenta con dos tipos de información: i) Información a nivel desagregado (filiales norteamericanas agrupadas en grupos de 4, de mayor a menor) por tipo de industria (2 dígitos CIIU, 13 industrias), para el año 1966. La información está desagregada en tres regiones geográficas: América Latina, Europa y Asia (excluido Japón). ii) Información a nivel de país (7 países de América Latina: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú y Venezuela) por tipo de industria (2 dígitos CIIU, 13 industrias), para el año 1966.

2. Medición de las Variables

a) El factor Capital (K)

Se midió la variable capital como el valor de los activos fijos de las filiales; esto es propiedad, plantas y equipos; expresado en dólares de 1966.

b) El factor trabajo (L)

Se midió la variable trabajo como el número de personas ocupadas en las filiales

3. Test Estadístico Utilizado.

Se utilizó en este estudio el test de observaciones pareada o media de diferencias.

El test supone que las 2 poblaciones se distribuyen normalmente.

El test consiste en:

i) Se calculan $d_1, d_2, \dots, d_n$ diferencias de pares de diferencias.

La media de diferencias poblacionales, U_D es igual a la diferencia de las dos medias poblacionales, $U_1 - U_2$.

ii) Se testea la hipótesis nula que:

$$H_0: U_1 - U_2 = d_0$$

$$U_D = d_0$$

En algunos casos $d_0 = 0$ frente a

$$H_A: U_D \neq 0$$

$$U_D \geq 0$$

iii) El estadígrafo es el siguiente:

$$t = \frac{\bar{d} - d_0}{S_d / \sqrt{n}}$$

en que

$\bar{d}$: Media muestral de las diferencias

S_d : Desviación estándar de las diferencias

n : Tamaño de la muestra.

El estadígrafo t de student se distribuye con $n-1$ grados de libertad.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Arrow, K. "The Economic Implication of Learning by Doing" Review of Economics and Statistics. (1972).
- Baldwin, R.E. "International Trade in Inputs and Outputs" en D. Lambert ed. Economics of Information and Knowledge Penguin Books. (1973).
- _____ "Determinants of the Commodity Structure of U.S. Trade". American Economic Review, marzo (1971).
- Barker, B. "U.S. Foreign Trade Associated with U.S. MNC'S". Survey of Current Business (1972).
- Bhagwati, J. "La Teoría Pura del Comercio Internacional: Una Visión Panorámica", en Panoramas Contemporáneos de la Teoría Económica. (1976).
- _____ "The Heckscher-Ohlin Theorem in the Multicommodity Case". Journal of Political Economy. 80 (1972).
- Bharadwaj, R. y Bhagwati, J. "Human Capital and Pattern of Foreign Trade: The Indian Case". Indian Economic Journal, octubre (1967).
- Corden, W. "The Theory of International Trade" en J. Dunning ed. Economic Analysis and the Multinational Enterprise (1974).
- Chipman, J. "International Trade with Capital Mobility: A Substitution Theorem" en J. Bhagwati ed. Trade, Balance of Payments and Growth. Papers in Honor Charles Kindleberger (1971).
- Corbo, V. y Meller, P. Alternative Trade Strategies and Employment Implications: Chile. N.B.E.R. (1977).

- Dunning, J. "The Multinational Enterprise: The Background" en J. Dunning ed. The Multinational Enterprise (1971).
- _____ "The Distinctive Nature of the Multinational Enterprise" en J. Dunning ed. Economic Analysis and the Multinational Enterprise (1974).
- Finger, J. "Factor Intensity and Leontief Type Tests of the Factor Proportions Theory" Economia Internazionale, Vol. 22. (1969).
- Gruber, W. , Metha, D. y Vernon, R. "The R & D Factor in International Investment of United States Industries" Journal of Political Economy, febrero (1967).
- Helleiner, R. "Manufactured Exports from Less Developed Countries and Multinational Firms." The Economic Journal (1973).
- _____ "Transnational Enterprises and the New Political Economy of U.S. Trade Policy." Oxford Economics Papers, Vol. 29 (1977).
- Hodd, M. "An Empirical Investigation of the Heckscher-Ohlin Theory." Economica (1967).
- Horiba, Y. y Moroney, J.R. "On the Structure of Comparative Advantage in a Multifactor Trade Model." International Economic Review, Junio, 1979, Vol. 20, N°2.
- Johnson, H. Comparative Cost and Commercial Policy Theory for a Developing World Economy. Wickseil Lectures (1969).
- _____ "The Efficiency and Welfare Implications of The International Corporations" en Ch. Kindleberger ed. The International Corporations. Cambridge, Mas. MIT Press (1970).
- Jones, R. "International Capital Movements and the Theory of Tariffs and Trade". Quarterly Journal of Economics (1967).

- _____ "The Role of Technology in the Theory of International Trade" en R. Vernon ed. The Technology Factor in International Trade. N.B.E.R. (1970).
- _____ Two Nesses in Trade Theory: Costs and Benefits. Special Papers in International Economics. N°12, Princeton, (1977).
- Kemp, M. "The Gains from International Trade: A Neo Heckscher-Ohlin Approach. American Economic Review N°56, (1966).
- _____ The Pure Theory of International Trade (1968).
- Keessing, D. "Labor Skills and International Trade: Evaluating many Trade Flows with a Single Measuring Device". Review of Economics and Statistics (1965).
- Kindleberger, Ch. American Business Abroad. New Haven and London, Yale University Press, Lectura N°1 (1969).
- Krueger, A. "A Comment on the paper: Technological Factors in the Composition and Direction of Israel's Industrial Exports". de S. Hirsch en R. Vernon ed. The Technology Factor in International Trade N.B.E.R. (1970).
- _____ Growth, Distorsions and Patterns of Trade Among Many Countries, Princeton Studies in International Finance N°40. (1977).
- Lall, S. "Developing Countries and Multinational Corporations". Commonwealth Economics Papers N°5 (1976).
- Leontief, W. "Domestic Production and Foreign Trade: The American Capital Position Re-examined. Economia Internazionale, V. 7 (1954).
- _____ "Factor Proportions and the Structure of American Trade: Further Theoretical and Empirical Analysis". Review of Economics and Statistics (1956).

- Mansfield, E. "Technology and Technological Change" en J. Dunning. Economic Analysis and the Multinational Enterprise (1974).
- Muller, R. y Morgenstern, R. Multinational Corporations and Balance of Payments Impacts in LDC'S: An Econometric Analysis of Export Pricing Behavior KYKLOS (1973).
- Mundell, R. "International Trade and Factor Mobility". American Economic Review, junio (1957).
- Ossa, F. "La Teoría Real del Comercio Internacional". Trabajo Docente N°23, I.E.U.C. (1978).
- Perry, G. "Mercados Mundiales de Manufacturas e Industrialización de los Países en Desarrollo", Mimeo, CIEPLAN (1978).
- Robbins, S. y Stobaugh, H.R. Money in the Multinational Enterprise. A Study of Financial Policy. Basic Book, Inc., Publishers/New York.
- Roskamp, K. y Mc Keekin, G. "Factor Proportions Human Capital and Foreign Trade: The Case of West Germany Reconsidered". Quarterly Journal of Economics, febrero (1968).
- Robertson, D. "The Multinational Enterprise: Trade Flows and Trade Policy" en J. Dunning ed. The Multinational Enterprise (1971).
- Tatemoto, M. y Ichimura, S. "Factor Proportions and Foreign Trade: The Case of Japan. Review of Economics and Statistics. Vol. 41, Nov. (1959).
- United Nations Multinational Corporations in World Development, N. York, U.N.
- Vaitsos, C. Intercountry Income Distribution and Transnational Enterprises. Clarendon Press-Oxford (1974).

Vernon, R. "Investment and International Trade in the Product Cycle." Quarterly Journal of Economics (1966).

_____ "The Location of Economic Activity" en J. Dunning Economic Analysis and Multinational Enterprise. (1974).