

INT-0271

CONVENIO IPEA-CEPAL
PROYECTO: COOPERACION ECONOMICA Y
COMPLEMENTACION INDUSTRIAL LATINO
AMERICANA: BRASIL - GRUPO ANDINO

Distr.
INTERNA

E/CEPAL/BRAS/IN.3 Add 12
15 de Octubre de 1981
Original: Español



LAS POSIBILIDADES DE COOPERACION Y COMPLEMENTACION
EN EL SECTOR MAQUINAS-HERRAMIENTA

VOLUMEN II.6

LAS POSIBILIDADES DE COOPERACION Y COMPLEMENTACION
EN EL SECTOR DE MAQUINAS-HERRAMIENTAS

	<u>INDICE</u>	<u>PAG</u>
	PRESENTACION	3
I	- SINTESIS Y CONCLUSIONES	4
II	- LA INDUSTRIA DE MAQUINAS-HERRAMIENTA EN EL GRUPO ANDINO	11
	1.- Algunas observaciones generales	11
	2.- Análisis por productos	15
III	- LA INDUSTRIA DE MAQUINAS-HERRAMIENTA EN EN BRASIL	27
	1.- Producción y ventas en 1979	27
	2.- Algunas observaciones sobre el sector	31
IV	- EL COMERCIO EXTERIOR DE BRASIL EN MAQUINAS HERRAMIENTA	34
	1.- Evolución global	34
	2.- Evolución de las importaciones	35
	3.- Evolución de las exportaciones	35
	4.- Algunas observaciones sobre la complejidad tecnológica de las máquinas herramientas exportadas e importadas	41
	5.- Distribución geográfica de las exportaciones	45
	6.- La estructura empresarial de las empresas exportadoras	50
V	- ESTUDIO DE ALGUNOS PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA BRASILEÑA DE MAQUINAS-HERRAMIENTAS	54

	<u>INDICE</u>	<u>PAG</u>
	A.- TORNOS	57
	B.- CEPILLADORAS LIMADORAS	64
	C.- TALADROS	65
	D.- MANDRILADORAS	67
	E.- FRESADORAS UNIVERSALES Y AUTOMATICAS	68
	F.- PRENSAS	70
	G.- MAQUINAS CORTADORAS TIPO GUILLOTINA	72
	H.- MAQUINAS DOBLADORAS	72
VI -	APENDICES	74
	- RESOLUCION 146 DEL GRUPO ANDINO SOBRE MAQUINAS-HERRAMIENTA: DESCRIPCION DE LOS GRUPOS DE PRODUCTOS ASIGNADOS	74
	- APENDICE ESTADISTICO	79
	- TRADUCCIONES DEL PORTUGUES AL ESPAÑOL UTILIZADAS EN EL INFORME	128

PRESENTACION

En el marco del Convenio IPEA/CEPAL se está realizando una investigación sobre las posibilidades de cooperación económica entre Brasil y Grupo Andino. Esta investigación incluye un análisis general de las estructuras productivas y del comercio exterior de Brasil y de cada uno de los países andinos y un análisis más específico para ciertas áreas industriales en las que a priori se ha pensado que existirían mayores posibilidades de cooperación.

Una de estas áreas, es la de máquinas-herramienta, para este sector se ha recopilado y sistematizado información existente y se ha efectuado un primer análisis, contribuyendo a un mejor conocimiento de la situación actual y las perspectivas del sector a mediano plazo, tanto en el Brasil como en el Grupo Andino.

Debe ser recalcado el carácter preliminar de este tipo de estudios, que sólo pretenden presentar cierta información básica y algunas conclusiones previas que se consideran de utilidad en determinada etapa de la investigación. De esta manera no se ha tratado, por ejemplo, de cuantificar las economías de escala que podría obtener cierta industria por una mayor integración.

Dado este propósito limitado y también por el escaso tiempo disponible en Brasil sólo se han realizado visitas a las dos empresas principales del sector, obteniéndose sólo informaciones cualitativas que pueden no ser representativos para el sector en su totalidad.

1.- SINTESIS Y CONCLUSIONES

- 1 - Tanto el Grupo Andino como el Brasil son importantes importadores netos de máquinas-herramienta. En el período 1977/78 las importaciones FOB alcanzaron alrededor de 150 millones de dólares promedio anuales en el Grupo Andino, y 200 millones de dólares en el Brasil. Sin embargo, en este último país las importaciones muestran una tendencia decreciente, y es de esperar que el Grupo Andino en un futuro próximo tendrá la misma importancia como importador que el Brasil.

- 2 - El hecho que ambos sean importantes importadores de máquinas-herramienta no excluye a priori posibilidades de comercio y/u otras formas de cooperación en esta área, dada la gran heterogeneidad en el contenido tecnológico de los productos del ramo. En el año 1979 la producción interna de máquinas-herramienta en Brasil alcanzó un valor entre 240 y 260 millones de dólares, destinándose alrededor de 14% de las ventas globales al mercado externo. Alrededor de 76% de estas exportaciones fueron dirigidas a los países de ALALC, principalmente de México, tratándose de productos relativamente simples en cuanto a su contenido tecnológico. Estas exportaciones correspondieron prácticamente a empresas nacionales, siendo ellas altamente competitivas en términos de calidad de sus productos, plazo de entrega y asistencia técnica. ^{1/}

^{1/} Con fecha más reciente se están registrando también exportaciones de gran dinamismo, de máquinas con arranque de viruta, tecnológicamente más avanzadas, efectuadas principalmente por empresas extranjeras y destinadas en su mayoría a países desarrollados. Nótese que en 1979 el valor implícito (valor por kilo) de las máquinas con arranque de viruta exportadas a Estados Unidos fue de 7.2 dólares, contra 4.25 en el caso de las máquinas exportadas a los países de ALALC (Ver Cuadro III C.1)

- 3 - Las exportaciones de Brasil al Grupo Andino son relativamente pequeñas, mostrando además una tendencia decreciente en el tiempo, registrándose una caída de las exportaciones de máquinas que trabajan con arranque de viruta de 3.5 a 2.4 millones de dólares entre 1975 y 1979, mismo expresados a precios corrientes. Como consecuencia, la participación del Grupo Andino en las exportaciones brasileñas bajó de 28.2 % en 1975 a sólo 9.5% en 1979 (de 28.7% a 7.7% en el caso de máquinas con arranque de viruta y de 26.1% a 18.0% en el caso de máquinas que trabajan por deformación). Durante el período mencionado solamente las exportaciones a Colombia crecieron significativamente. La reciente política de mayor apertura económica, aplicado por el Peru, a corto plazo tornó interesante ese mercado para la industria brasileña. Según datos preliminares las exportaciones de máquinas-herramienta brasileñas al Peru habrían sido en 1980 entre 7 y 8 veces mayores que en 1979, representando los tornos más del 70% de ese comercio. Como consecuencia en el año 1980 alrededor del 12% de las exportaciones brasileñas de máquinas-herramienta se destinó al Grupo Andino.
- 4 - La producción de máquinas-herramientas en el Grupo Andino es muy incipiente y alcanza apenas a abastecer el 15% del mercado, concentrándose en los tornos livianos y simples, prensas mecánicas e hidráulicas y pequeñas taladoras. Las importaciones vienen alcanzando volúmenes importantes y crecientes, debido principalmente a las importaciones de Venezuela (75% del total).
- 5 - El programa para el desarrollo de la metalmecánica en el Grupo Andino asigna a los diferentes países participantes la producción de las principales máquinas-herramientas; excluyendo los tornos que pueden ser fabricados por cualquier

país. A partir de esas asignaciones los países han comenzado a desarrollar proyectos para iniciar su producción, o para llevarla a un nivel industrial, desde los niveles casi artesanales hoy existentes; sin embargo este proceso viene desarrollándose muy lentamente debido a la dispersión de los mercados y a la inseguridad de que en cada uno de ellos se rá respetado el arancel externo común que protege tales producciones de las importaciones provenientes de terceros. Ha comenzado así un proceso de sustitución de importaciones en este mercado, que hará progresivamente más difícil la concurrencia de los productos brasileños, cuyas ventas se concentran precisamente en los equipos más simples, que están comenzando a producirse en el Grupo Andino; esta tendencia ya comenzó a apreciarse en los últimos tres años.

- 6 - Existe paralelamente una tendencia en esos países a buscar tecnología o a asociarse con empresarios industriales de aquellos países que dominan tecnologías intermedias, como España, Polonia, Checoslovaquia, Brasil y Argentina.
- 7 - Una mayor cooperación de empresas brasileñas con empresas Andinas sería de gran importancia para ambas partes. Para las empresas brasileñas una mayor cooperación sería interesante si ella aportara a recuperar parte del mercado importante que constituye el Grupo Andino.
- 8 - La importancia del mercado Andino se basa, en primer lugar, en el nivel de sus importaciones de máquinas - herramienta: 150 millones de dólares promedio anuales en el período 1977-1978. Su importancia relativa - por ejemplo frente al mercado Mexicano - puede ilustrarse, por el nivel de producción de las industrias manufactureras, que en 1978 fué esti

mado en 16 mil millones de dólares, equivalente al 72% del producto industrial de México; y por la formación bruta de capital fijo, que en 1978 fué estimada en 25 mil millones de dólares, superior a la cifra correspondiente a México (Ver Cuadro 1)

- 9 - De un análisis de indicadores de tamaño de mercado por países integrantes del Grupo Andino y de la distribución geográfica de las exportaciones brasileñas de máquinas -- herramientas resulta un muy escaso grado de aprovechamiento especialmente del potencial del mercado venezolano.

- 10- Es importante señalar que dentro de la resolución 146 de la Junta del Acuerdo de Cartagena no han sido efectuadas asignaciones referentes a la producción de tornos //, por lo cual un eventual inversionista brasileño en el Grupo Andino, interesado en la producción de este producto, tendría más libertad para su localización, pudiendo buscar el país con el mercado interno más importante, la mejor disponibilidad de factores de producción y de insumos y las mejores condiciones financieras.

- 11- Dado el nivel alcanzado por las empresas brasileñas en términos de escala de producción, calidad de los productos y capacidad empresarial, sería precisamente en tornos y otras máquinas de tecnología simple o intermedia donde cooperación de empresas brasileñas con empresas andinas sería mas viable. En el capítulo IV se presenta un breve análisis de algunos tipos de máquinas, que - en principio - podrían ser exportadas en mayores volúmenes a los países del Grupo Andino, o en los cuales se podrían establecer programas de cooperación tratándose de productos que - con referencia al

mercado de ALALC -, ya alcanzaron importantes niveles de exportación y/o un comportamiento muy dinámico, en cuanto a sus ventas externas. Se han incluido en primer lugar los productos relativamente más simples, en términos tecnológicos, como tornos paralelos horizontales, tornos revolver, cepilladoras-limadoras, taladros de banco y taladros de columna, cuyas exportaciones corresponden casi en su totalidad a empresas nacionales y se destinan casi exclusivamente al mercado latinoamericano.

- 12 - También deben considerarse entre las máquinas que trabajan con arranque de ciruta, algunas relativamente más avanzadas en cuanto a contenido tecnológico, como tornos y fresadoras automáticas. En las exportaciones de ese tipo de máquinas, los filiales de empresas extranjeras con acceso alternativo al mercado de países industrializados jugarían un papel predominante. Países del Grupo Andino estarían iniciando también la producción de este tipo de máquinas. A pesar de que la demanda por ese tipo de máquinas en el Grupo Andino sería relativamente más pequeña, algunos mercados, como el de Venezuela podrían ser abastecidos en parte por Brasil, y esos productos en principio también podrían ser incorporados en programas de cooperación.
- 13 - Aunque el intercambio de partes y piezas parecería difícil, dada el escaso desarrollo que ha unido históricamente este rubro, tanto en Brasil como en el Grupo Andino, es necesario investigar si esta situación ha cambiado recientemente y puede ser mejorado en un futuro próximo.
- 14 - Aunque existiría en principio interés por parte de empresarios brasileños en participar en programas de complementa

ción industrial con el Grupo Andino, existan a corto plazo ciertas dudas que deben ser superadas. Estas dudas son relacionadas con la supuesta viabilidad o inviabilidad de las asignaciones dentro del programa metal-mecánico de la Junta, con el futuro del Grupo Andino de ciertas preferencias en el ámbito de ALALC (ALADI) con la posición que tomaron los países andinos frente a las importaciones de terceros países, como España, y a las importaciones de maquinaria de bajo costo, proveniente de países del Este europeo y del Sudeste asiático. y con el rumbo que tomará la política económica en los países del Grupo Andino que podría tornar más factible la búsqueda de comercio en productos acabados, como sería el caso del Perú.

- 15 - Dado lo anterior sería de gran interés que empresarios brasileños procuraran de asociarse con empresas de los países del Grupo Andino, siempre bajo el supuesto de un compromiso multilateral, al nivel de gobiernos, que garantice el respeto y la permanencia de las asignaciones otorgadas.

CUADRO 1

PRODUCTO INTERNO BRUTO TOTAL Y DE LAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS Y
FORMACION BRUTA DE CAPITAL 1/ DE ALGUNOS PAISES DE AMERICA LATINA

(En millones de dólares)

P A I S	1 9 7 5				1 9 7 8					
	Producto Interno Bruto (P.I.B)	Ind. Manufactureras		Formac. bruta de capital fijo		Producto Interno Bruto (P.I.B)	Ind. Manufactureras		Formac. bruta de capital fijo Total 2/	
		Particip. en el PIB	Total 2/	Particip. en el PIB	Total 2/		Particip. en el PIB	Total 2/		
BRASIL	124170	0.25	31042	0.25	31042	188712	0.23	43403	0.22	41517
GRUPO ANDINO	58635	0.19 3/	11051	0.22	12841	85350	0.19 3/	15865	0.29 3/	24550
BOLIVIA	2508	0.13	326	0.18	451	4182	0.13 4/	544	0.18 4/	753
COLOMBIA	13231	0.21	2779	0.19	2514	22821	0.21	4792	0.20	4564
ECUADOR	4380	0.15	657	0.25	1095	7482	0.17	1272	0.24	1796
PERU	9263	0.25	2316	0.19	1760	11190	0.26 4/	2909	0.14 4/	1567
VENEZUELA	29523	0.17	4973	0.24	7021	39675	0.16	6348	0.40	15870
MEXICO	79077	0.23	18188	0.22	17397	92439	0.24	22185	0.22	20336

1/ Fuente: United Nations, Yearbook of National Accounts Statistics 1979 en base a tipos de cambio de mercado (promedio anuales).

2/ Cifras obtenidas por multiplicación del PIB con el coeficiente de participación correspondiente. La comparabilidad de los coeficientes de participación por países puede ser afectada por diferencias en precios relativos.

3/ Relaciones implícitas

4/ Cifra correspondiente a años anteriores.

5/ En la valuta de cada país.

II - LA INDUSTRIA DE MAQUINAS-HERRAMIENTA EN EL GRUPO ANDINO

1.- Algunas observaciones generales

Una serie importante de máquinas-herramienta ha sido incluida en las asignaciones de los Programas sectoriales del Acuerdo de Cartagena, con excepción de diversos tipos de tornos. Las unidades asignadas por países se presentan en el cuadro I.1. La descripción de los grupos de productos, preparada por la Junta, se presenta en un anexo a este capítulo.

La demanda aparente subregional de las unidades asignadas en 1979 fué de aproximadamente 197 millones de dólares, y fué abastecida en un 84% por importaciones de terceros países y en un 16% por producción subregional. Esta última alcanzó a 30 millones de dólares y se concentró en un 87% en los países que no gozan de las respectivas asignaciones y en un 13% en los países asignatarios.^{1/} A ello se suman unos 30 millones de dólares que corresponden a los diversos tipos de tornos, no asignados en el programa.

Muchas de las importaciones de terceros países han provenido de países de la ALALC, al amparo, principalmente, de las concesiones otorgadas bajo el régimen de ese acuerdo.

^{1/} Se han formulado ciertas críticas por haber concentrado gran parte de las asignaciones en países que no producen las unidades correspondientes.

El desarrollo productivo de la subregión ha quedado reducido prácticamente a algunas máquinas herramientas simples, como tornos elementales. No existe una producción regular para la mayoría de las máquinas-herramientas y menos aún, para las de tipo sofisticado, automatizadas o con control numérico. La mayoría de los tipos o variedades de máquinas producidas están basadas en un alto grado de ensamble y reducido grado de integración nacional.

En todos los países se pueden apreciar esfuerzos para constituir empresas o ampliar las existentes, con el objeto de iniciar las producciones asignadas o diversificar las líneas ya existentes. Sin embargo, en la mayoría de los casos los proyectos están todavía en sus etapas iniciales.

CUADRO 2

GRUPO ANDINO, Resolución 146, Máquinas-herramienta: Unidades
Asignadas por países en términos de Nabandina y Arancel Externo Comun(AEC)

NABANDINA	PRODUCTO	P	A	I	S	E	S
		Bolivia	Colombia	Ecuador	Perú	Venezuela	AEC
	<u>13. Prensas mecánicas</u>		X				
34.45.08.99	Las demás prensas				55%		
34.48.02.00	Partes y piezas para máquinas del ítem 54.45.09.99						45%
	<u>14. Prensas hidráulicas</u>			X			
34.45.08.01	Prensas hidráulicas						65%
34.47.05.01	Prensas hidráulicas						65%
34.48.02.00	Partes y piezas para máquinas del ítem 84.45.08.01						
34.48.04.01	Partes y piezas para prensas hidráulicas del ítem 84.47.05.01						
	<u>15. Fresadoras para metales</u>	X					
34.45.05.00	Fresadoras						70%
34.48.02.00	Partes y piezas para máquinas de la subposición 84.45.05.00						70%
	<u>16. Máquinas cepilladoras y limadoras para metales</u>	X		X			
34.45.02.00	Cepilladoras y limadoras						65%
34.48.02.00	Partes y piezas para máquinas de la subposición 84.45.02.00						65%
	<u>17. Máquinas de forja</u>					X	
34.45.09.00	Martillos y martinetes						55%
	<u>18. Máquinas terminadoras de superficie</u>		X		X	X	
34.45.07.01	Rectificadoras y afiladoras						55%
34.48.02.00	Partes y piezas para máquinas del ítem 84.45.07.01						55%
	<u>19.1 Taladradoras</u>				X		
34.45.03.99	Las demás taladradoras, perforadoras y similares						55%
34.48.02.00	Partes y piezas para las máquinas del ítem 84.45.03.99						55%
	<u>19.2 Taladradoras radiales y roscadoras</u>	X					
34.45.03.09	Otras taladradoras radiales						55%
34.45.04.00	Roscadoras y aterrajadoras						65%
34.48.02.00	Partes y piezas para las máquinas del ítem 84.45.03.09						65%
34.48.02.00	Partes y piezas para las máquinas de la subposición 84.45.04.						65%

(continua...)

CUADRO 2

(... continuación)

NABANDINA	PRODUCTO	P A I S E S					AEC
		Bolivia	Colombia	Ecuador	Perú	Venezuela	
	<u>20. Máquinas de aserrar</u>	X					
84.45.06.00	Sierras y tronadoras						65%
84.48.02.00	Partes y piezas para máquinas de la subposición 84.45.06.00						65%
84.45.01.29	Otros tornos automáticos	X					65%

2.- Análisis por productos

A continuación se presenta un análisis de los principales tipos de máquinas herramientas de mayor uso en la subregión andina, que son:

<u>Máquina</u>	<u>Tipos</u>
i - Tornos	. A revólver . Paralelo universal . Copiadores . Verticales . Otros
ii - Cepilladoras y Limadoras	
iii- Taladros	. de Bancada . de Columna . Radiales
iv - Prensas mecánicas	
v - Prensas Hidráulicas	
vi - Fresadoras	
vii- Rectificadoras y Afiladoras	. Universales . Planas
viii- Martillos y martinetes	
ix - Otras máquinas	

Con referencia a estos productos se presenta una amplia información sobre empresas productoras, especificando técnicas, posibles futuras ampliaciones en cuanto a niveles de producción y el inicio de la producción de nuevos modelos.

Debe destacarse que la investigación correspondiente se ha realizado en relativamente poco tiempo y que la información sujeta a revisiones y ampliaciones.

i - TORNOS

La producción de tornos en la subregión es reducida, efectuada por un pequeño número de empresas y está limitada principalmente a ensamble, importándose la bancada, los husillos patrones, engranajes y ejes templados y rectificadas. Se están haciendo esfuerzos para integración de las bancadas y algunas otras piezas. Las producciones con tendencia a una fabricación regular se han detectado en Colombia y en Perú.

Los tornos de mayor fabricación son los de tipo paralelo universal de tipo liviano, de bancada y pedestal, de 750mm. a 1.800mm. entre puntas, en dos alturas de puntas.

Ultimamente se ha iniciado una producción de tornos de tipo revolver de 25mm. de diámetro de pasaje de barra.

En Colombia existen varios talleres, casi de tipo artesanal, que a parte de dedicarse a otras actividades también fabrican, por copiado de determinado modelo, tornos de tipo paralelo universal sencillo.

Actualmente la empresa FABRICA COLOMBIANA DE MÁQUINAS HERRAMIENTAS LTDA. (COLMAQ), radicada en Pereyra es quizás la firma más importante dedicada a la producción de máquinas herramientas, con una producción anual del orden de US\$ 2.000.00.

La línea de fabricación de tornos paralelos universales absorbe un 60% de la producción; la de tornos revolver

un 25% y el 15% restante lo cubre la producción de taladros de banco.

La producción es efectuada en serie y el promedio mensual de fabricación es de 50 unidades. Existen proyectos para desarrollar también la línea de tornos copiadores y tornos semiautomáticos. La tecnología es española.

Otra empresa en Colombia es la METALURGICA COLOMBIANA DEL RISARALDA, (METALCO), también radicada en la ciudad de Pereira.

La empresa ensambla únicamente tornos del tipo paralelo universal hasta 1500mm. entre puntas.

Su producción anual es del orden de 100 unidades. la procedencia de los partes y piezas es española.

Existiría un nuevo grupo de inversionistas que estarían desarrollando una empresa de mayor envergadura que las anteriores, para dedicarse, especialmente a la producción de tornos en varios modelos y tipos.

En el Peru, la principal firma fabricante de máquinas herramientas en este momento es SETRO S.A. Su producción en la línea de tornos se reduce a la fabricación de tornos revólver, utilizando tecnología italiana, con un 60% de integración nacional, importándose el resto de Italia. Se fabrican dos tipos: de 26mm. y 1 1/2" de pasaje de barra. El volumen de su producción es sólo de 36 unidades al año.

Otra empresa de cierta importancia es INTOR S.A. a través de la cual un grupo de importadores tradicionales en el campo de las máquinas herramientas, ha incursionado en la producción de taladros y tornos. Si bien en los taladros se lo

gró cierta integración nacional, en los tornos se mantuvo - con un sola excepción - un proceso de ensamble exclusivamente.

La producción es efectuada con tecnología búlgara, de donde provienen las distintas partes y piezas.

Se ensamblan tornos paralelos universales con distancia entre puntas desde 800mm. hasta 1500mm. y 20mm.

Los de 800mm. entre puntas se fabrican con base de plancha de fierro, constituyendo esto la única integración nacional que tiene el producto.

La producción es del orden de 250 unidades al año.

En el actual momento, debido al bajo nivel de los aranceles existentes en el país, la empresa ha discontinuado la fabricación de taladros, los que esta importando completamente armados. En cuanto a los tornos, por el momento continúan con la producción, pero con proyecciones a ser discontinuada debido a la misma causa anteriormente anotada.

ii- CEPILLADORAS Y LIMADORAS

No se ha detectado en el Grupo Andino producción de estas máquinas herramientas par trabajos en metal. No se conoce tampoco existencia de proyectos a corto o mediano plazo.

iii- TALADORAS

Es una de las máquinas herramientas en cuya pro

ducción se ha incursionado más. Sin embargo, al igual que en las otras máquinas, solo se fabrican las de tipo más sencillo y de menor tamaño.

La producción de estas máquinas esta también centrada en Colombia y Perú.

En Colombia la empresa Metalúrgica Colombiana del Risaralda Ltda. (METALCO) localizada en la ciudad de Pereyra, fabrica taladros de columna de 1" de broca y 140mm. de profundidad, con motor de 1 HP e integración 100% nacional.

La producción de taladros es reducida, del orden de 30 unidades al año, y dentro de la empresa representa sólo un 2% en relación al valor total de la producción. Se utiliza tecnología propia, adaptada de tecnología española.

Otra empresa del ramo es "Franco HNOS Y CIA". (Bogotá), que fabrica taladros de columna y de banco, desde 0.5 HP hasta 2 HP, con broca hasta de 1" de diámetro.

El volumen de producción es del orden de 1500 unidades al año, en los diversos tipos y modelos. La tecnología es propia y la producción de taladros representa un 7% del valor total de producción de la empresa.

Funciona además la "Fabrica Colombiana de Máquinas Herramientas LTDA. (COLMAQ) Pereyra, que fabrica solo taladros de banco hasta 20mm.. La integración nacional es 100%.

La incidencia de la producción de taladros dentro de la empresa es del orden de 15%, siendo la producción de la empresa aproximadamente igual a US\$ 2.000.000.

En el Perú una de las principales empresas en el

ramo es Metalúrgica Peruano Argentina S.A., que fabrica taladros de tipo banco y tipo columna, con broca hasta 1/2", sin embargo estos taladros son destinados más al uso en madera que al trabajo en metales.

Al mismo tiempo produce, para el sector metal mecánico, un taladro fresador de banco, con o sin mesa en cruz, lo que permite usarlo como taladro o como máquina fresadora, con broca de 30mm. y accionamiento de subida y bajada hidráulico.

La producción es reducida, llegando a un promedio de sólo 5 unidades por mes. Prácticamente se trabaja a pedido y no se cuenta aún con maquinaria para fabricación en serie.

La tecnología es propia, adaptada de una originaria argentina.

Otra empresa importante es IMG (Industrias Metalúrgicas Generales), que fabrica taladradoras de un peso total del orden de 1500 Kg. y potencia del motor principal de 5 HP. La producción de esta empresa es del orden de 1000 unidades anuales en sus diversos tipos, con un alto grado de integración nacional. La tecnología es propia y existe un buen control de calidad.

Tanto en Colombia como en Perú existen además diversos talleres productores de taladradoras simples, pero sus producciones son del tipo artesanal, mediante copia de modelos que se les encarga. Ni por el volumen de su producción, tipos, ni calidad pueden ser consideradas como producciones regulares.

iv - PRENSAS MECANICAS

Dentro de este rubro la producción está centrada en las prensas mecánicas excéntricas, de pequeña potencia, que por regla general no sobrepasan los 200 Tn. de capacidad.

Como en los casos anteriores no se ha detectado producción de estas máquinas herramientas sino en Colombia y en Perú.

En Colombia la empresa Metalúrgica Colombiana del Risaralda (METALCO), situada en Pereyra, fabrica prensas excéntricas mecánicas con potencia de 6 Ton. a 100 Ton.

El promedio de producción anual es de 120 unidades, de las cuales el 50% corresponde al modelo más pequeño, el 30% a prensas de 12 Ton. y el 20% al resto de los modelos. La empresa efectúa prácticamente el ensamble de la prensa, ya que la fundición y el maquinado son integrados horizontalmente por otras empresas, radicadas principalmente en la ciudad de Cali.

El cigüeñal de acero es importado, el resto es nacional. La tecnología es propia, adaptada de una empresa española. El valor de la producción de prensas excéntricas en la empresa representa un 20% del total de la producción, estimada en el orden de 1.500.000 US\$.

Parece que, además, la empresa Franco Hnos, de Bogotá estaría proyectando entrar en la producción de prensas excéntricas, como complemento a su línea de otras máquinas herramientas, y reductores de velocidad, que producen tanto para el sector de la madera como para el metal-mecánico.

En el Perú, la empresa IMG (Industrias Metalúrgicas Generales) fabrica prensas excéntricas mecánicas de diversas potencias normales de corte con potencia desde 5 Ton.; con motores desde 0.9 HP hasta 9 HP y 200 golpes por minuto para los modelos de menor potencia hasta 45 golpes por minuta para los de mayor potencia; con mesas de 160mm. x 205mm. hasta 640 mm. y 1 000mm.

Asimismo, la empresa SETRO S.A. fabrica prensas excéntricas desde 12 Ton. hasta 120 Ton. La producción : promedio es de 12 a 15 unidades por mes. La integración nacional es 100% para las prensas hasta 30 Ton. de 80% para la gama de 45 Ton. y de 60% para las de 80 Ton. hasta 120 Ton. La tecnología es italiana.

v - PRENSAS HIDRAULICAS

Esta es una producción asignada al Ecuador y se ha verificado la producción de prensas de hasta 500 Ton. por parte de la empresa INDUSTRIAS METALMECANICAS GENERALES (IMG) , localizada en Guanajuil.

vi - FRESADORAS

No se ha identificado ninguna producción en la subregión con excepción del tipo taladro-fresador que fabrica la empresa Metalúrgica Peruano Argentina de Lima, a la cual ya se hizo mención en el acpite de taladros. la empresa COLMAQ estaría proyectando iniciar la fabricación de este tipo de máquinas, pero se estima que sea a largo plazo.

vii- RECTIFICADORAS Y AFILADORAS

Tampoco se ha detectado producción en la subre-
gión.

En Colombia la empresa HURTADO HNOS. de Bogotá fabrica una máquina que denomina "afiladora-rectificadora" pero cuyo fin principal es afilar los dientes de las cintas de las sierras sin fin y que posee adicionalmente un dispositivo que le permite efectuar una rectificación primaria de cuchillas metálicas hasta de 60cms. de largo y con deslizamiento del mandril hasta 90°.

viii- MARTILLOS Y MARTINETES (Máquinas para forja)

No se ha identificado producción ni proyectos en la subregión.

ix - OTRAS MÁQUINAS

En lo que se refiere a sierras alternativas para metal mecánica, la demanda aparente era en 1979 de US\$ 4.800.000 y la producción en la subregión de tan solo US\$ 125.000. La asignación de este tipo de máquinas fué otorgada a Bolivia, pero la producción subregional indicada arriba corresponde a Colombia por US\$ 30.000 y al Perú por US\$ 95.000.

En Colombia existe la empresa INDUSTRIAS LEYMA Y CIA. LTDA. (Ex. IZARRA), en Medellín; se trata de una pequeña industria que produce un número reducido de máquinas para aserrar metales, de accionamiento alternativo, diseño sencillo y se fabrican para sierras o seguetas de 14 y 18 pulgadas.

En el Perú la firma SETRO, antes mencionada produce sierras alternativas hasta 360mm. de corte (desde 12" a 21" de largo de hoja).

En 1978 la empresa fabricó 100 unidades, con una integración que alcanza el 90% nacional.

GRUPO ANDINO : IMPORTACIONES DE MAQUINAS - HERRAMIENTA (CIF)
(en miles de dolares)

DISCRIMINACIÓN	GRUPO ANDINO			1 9 7 7					1 9 7 8				
	1976	1977	1978	BOLIVIA	COLOM- BIA	ECUA- DOR	PERU	VENE- ZUELA	BOLIVIA	COLOM- BIA	ECUA- DOR	PERU	VENE- ZUELA
Total (incluidas partes y piezas)	134995	192830	214666	3658	17630	8974	9493	153075	5267	28811	16355	10377	153856
Máquinas con arranque de viruta	80038	112435	126166	2397	1054	5580	6601	87353	4365	19911	9914	6713	85263
Tornos	21279	25481	26752	657	3440	1273	2147	17964	631	7350	2068	2044	14659
Tornos paralelos universales, de revolver, verticales y automáticos	14980	17108	17268	522	2373	1070	1815	11328	539	5047	1623	1763	8296
Otros tornos	6749	8373	9484	135	1067	203	332	6636	92	2303	445	231	6363
Cepilladoras y limadoras	2487	2857	2793	49	233	124	297	2154	114	601	247	195	1636
Taladradoras, pertoradoras y similares	6073	9097	9695	115	709	230	991	7052	69	1338	346	418	7454
Roscadoras y alterrajadoras	3293	4479	7543	42	381	143	255	3658	30	897	456	237	5873
Fresadoras	6803	8038	11347	189	1375	421	691	5362	296	3105	540	961	6445
Sierras y tronadoras	3014	3084	3668	45	146	141	118	2634	20	532	282	117	2767
Retificadoras	7634	14095	14444	1043	1536	734	1409	9373	340	3016	1482	1455	3151
Otras máquinas	29005	45304	49339	257	2684	2514	643	39156	2865	3072	3888	1236	38278
Máquinas para trabajo de deformación	38263	57858	59780	724	5082	2388	1928	47736	692	6371	5326	2639	44752
Prensas	17726	25682	30876	270	3257	1028	1300	19827	111	2641	2084	1073	24967
Martillos y martinetes	1095	2046	341	6	77	7	4	1952	11	116	12	-	202

...continuación

DISCRIMINACIÓN	GRUPO ANDINO		1 9 7 7					1 9 7 8					
	1976	1977	1978	BOLIVIA	COLOM- BIA	ECUA- DOR	PERU	VE- ZUELA	BOLIVIA	COLOM- BIA	ECUA- DOR	PERU	VE- ZUELA
Maquinas de trefilar y tra- bajar alambres	8578	10589	10520	231	1334	464	224	8336	256	2361	666	821	6416
Maquinas para cirallar, prenzonar y similares	6818	13539	11490	89	333	592	277	12248	153	1003	1551	269	8514
Maquinas para enrollar, curvar, doblar, etc.	4046	6002	6553	128	81	297	123	5373	161	250	1013	476	4653
Partes y piezas de maquinas herramientas	16654	22537	28720	537	2044	1006	964	17986	210	2529	1115	1025	23841

III - LA INDUSTRIA DE MAQUINAS-HERRAMIENTA EN EL BRASIL

1.- Producción y ventas en 1979

Para ilustrar la importancia relativa del mercado externo en los años de 1978 y 1979, se presentan en el Cuadro II.1, por grupo de máquinas, los porcentajes de las ventas totales de máquinas-herramientas producidas por empresas brasileñas destinadas al exterior, tanto en unidades como en valor. Estos porcentajes fueron calculados sobre datos presentados por ABIMAQ, en base a informaciones directas de una amplia muestra de empresas asociadas.

Es interesante observar que en casi todos los porcentajes expresados en unidades son mayores que los expresados en términos de valor (en cruzeiros). Si cada grupo estuviera formado por máquinas homogéneas, esto implicaría que por un mismo tipo de máquina se obtuvieron menores precios en el mercado externo que en el mercado interno. Sin embargo, es sabido que los grupos presentados son muy heterogéneos, y es más probable que los porcentajes más altos en términos de unidades se deben a una mayor participación de máquinas más simples, de menor valor unitario, en las ventas externas, por grupo de máquinas.

Según los datos de ABIMAQ alrededor de 14% 1/ de las ventas mencionadas estarían destinadas al mercado externo, este porcentaje más alto para máquinas con arranque de viruta (15%) que para máquinas para trabajo de deformación (7%). El

1/ Reponderación de las relaciones ventas externas/ventas totales con datos de exportación resultaría en 13%.

CUADRO 5

BRASIL PARTICIPACION DEL MERCADO EXTERNO EN LAS VENTAS TOTALES

POR GRUPO DE MAQUINAS

(en %)

Discriminación	en términos de unidades		en términos de valor	
	1978	1979	1978	1979
Total	....	....	7.1	14.0
Máquinas com arranque de	....	....	7.5	16.4
tornos	18.4	38.8	11.3	20.2
plainas	19.5	32.4	18.5	25.9
furadeiras	19.4	30.5	1.6	19.7
rosqueadoras	....	0.7	....	4.5
mandriladoras	4.1	21.0	2.2	13.3
fresadoras	3.7	11.3	3.5	8.2
serras	3.0	4.5	1.3	2.2
retificadoras	2.8	2.2	3.1	2.3
afiadoras	26.4	2.6	1.2	1.0
para engrenagens	....	....	....	....
Máquinas de conformação	....	....	5.5	6.7
estampadeiras (prensas)	10.8	9.5	2.4	5.8
(prensas excêntricas)	(12.0)	(22.7)	(3.7)	(7.5)
(prensas de fricção)	(2.5)	(7.9)	(0.7)	(4.0)
(prensas hidráulicas)	(2.6)	(3.5)	(0.7)	(2.8)
máq. para martelar	....	5.6	....	10.6
máq. cortadoras	8.2	8.0	9.6	19.8
máq. para doblar	7.7	16.6	9.9	11.9
outras máquinas	1.4	8.6	4.6	2.3

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ABIMAQ

BRASIL - PRODUCCIÓN Y DEMANDA DE MÁQUINAS-HERRAMIENTA EN 1979

DISCRIMINACIÓN	PRODUCCIÓN	EN MILES DE DOLARES						VENTAS EXTERNAS/ /VENTAS GLOBALES	IMPORTACIONES/ MERCADO INTERNO
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)		
Máquinas/herramienta	276	315	40	275	180	455	0.13	0.40	
Máquinas con producción de viruta	181	210	32	178	130	308	0.15	0.42	
Máquinas para trabajo de deformación	95	105	8	97	50	147	0.07	0.34	
Principales productos de exportación									
tornos	100	105	21	84	40	124	0.20	0.32	
taladros	15	17	3	14	7	21	0.20	0.33	
fresadoras	24	27	2	25	20	45	0.08	0.45	

Fuente: Estimaciones propias en base a datos de CACEX y ABIMAQ

mercado externo es importante, tanto en términos absolutos como relativos, para tornos (20%), taladros (26%) y fresadores (8%).

En combinación con los datos de CACEX sobre exportaciones en dólares FOB por grupo de máquinas, las relaciones estimadas en base a los datos de ABIMAQ, también permitirían llegar a una estimación aproximada del valor de las ventas globales de máquinas-herramienta expresado en dólares. ^{1/}

En base a este método se ha estimado que en el año 1979 la industria brasileña de máquinas-herramienta alcanzó ventas totales de aproximadamente 315 millones de dólares, correspondiendo 210 millones a máquinas que trabajan por deformación. ^{2/}

Cifras de ABIMAQ, referentes al valor de la producción indican que ella fue en el año 1979 inferior al valor de ventas, reduciéndose los stocks acumulados en años anteriores. (En el año 1978, las ventas no habían alcanzado la producción, aumentando los stocks a fines de ese año). Según los datos de ABIMAQ la relación producción/ventas globales en 1979 había sido de 86% en el caso de máquinas con arranque de viruta y de 90% en el caso de máquinas que trabajan por deformación. Combinando estas relaciones con las estimaciones del valor de las ventas mencionadas arriba la producción brasileña de máquinas-herramienta en 1979 po

^{1/} Estas estimaciones son mejores a medida que los precios obtenidos en cruceiros a nivel de empresa por máquinas idénticas vendidas en el mercado interno y externo sean más parecido. La fórmula empleada para calcular el valor total de las ventas de máquinas-herramienta expresado en dólares sería:

$$V = \sum E_i * \frac{1}{P_i}$$

donde V = valor de las ventas totales expresadas en dólares.

E_i = valor de las exportaciones FOB en dólares del grupo i.

P_i = relación de la muestra de informantes del grupo i.

^{2/} Según los datos de ABIMAQ sólo el 25% de las ventas totales en cruceiros correspondería a máquinas que trabajan por deformación. Según las estimaciones realizadas en este informe este porcentaje sería igual a 33%. La comparación de unidades vendidas en el mercado según datos de CACEX y ABIMAQ da la impresión que la representatividad de las muestras de ABIMAQ en el caso de máquinas que trabajan por deformación es relativamente menor.

dría estimarse en aproximadamente 276 millones de dólares(3). La demanda interna, sin considerar variaciones en las existencias (ventas de producción nacional destinadas al mercado interno más importaciones fue en 1979 aproximadamente igual a 455 millones de dólares.

Las estimaciones realizadas indicarían que alrededor de 40% del valor de las máquinas-herramienta demandadas por el mercado interno todavía es de origen importado, siendo esta proporción relativamente más alta para máquinas que trabajan por arranque de viruta. También dentro de los grupos de máquinas en los cuales Brasil ya ha logrado exportaciones expresivas, una parte importante de la demanda interna, en términos de valor, es abastecido por productos importados, como es el caso de tornos (33%), taladros (33%) y fresadoras (45%).

2.- Algunas observaciones sobre el sector

En varios estudios no publicados de EMBRAMEC efectuados alrededor del año 1977 se encuentran frecuentemente los siguientes comentarios sobre la industria de máquinas-herramienta en el Brasil:

- . la industria brasileña es relativamente más avanzada, en términos de escala de producción, variedad de productos, tecnología empleada y calidad alcanzada en máquinas-herramientas, tecnológicamente menos complejas, como tornos horizontales, cepilladoras limadoras, taladros de bancadas y de columnas, determinados tipos de prensa y guillotinas;
- . las empresas nacionales se encuentran agrupadas en áreas tecnológicamente menos evolucionadas, usando normalmente tecnologías extranjeras para entrar en las áreas más complejas.
- . el área de mayor complejidad tecnológica es dominada por empresas instaladas en el Brasil como filiales de empresas

3/ Después de realizar esta estimación se encontró una cifra de 240 millones de dólares publicado por ROMI. Probablemente corresponde a una estimación realizada en base a una conversión directa a dólares de los datos de ABIMAQ, que podrían ser algo subestimados por tratarse de información recojida entre asociados. Según ROMI la cifra de 240 millones de dólares colocaría a Brasil en el décimo quinto lugar del ranking de países productores de máquinas-herramienta, después de España y Checoslovaquia de frente de Yugoslavia, Suecia, Bélgica, Austria, Países Bajos y una serie de otros países industrializados. Ver ROMI: "General Information. July 1980".

extranjeras (dificultando la transferencia de tecnologías). La participación de las filiales de empresas extranjeras en la producción nacional de máquinas-herramienta habría crecido en la primera parte del decenio de los años 70.

- . la mayoría de las empresas nacionales no estaría cumpliendo, dentro de sus líneas de producción, con ciertas normas en cuanto a precisión, pérdida de calidad después de un tiempo de uso de las máquinas, componentes utilizadas, etc. ^{1/}
- . En términos de ocupación, las empresas nacionales son mucho más importantes que las filiales de empresas extranjeras. La mano de obra ocupada en todo el sector en 1977 fué estimada en 18.500 personas (mano de obra directa 12.000 e indirecta 6.500).
- . la fabricación interna de componentes es todavía incipiente, y la tecnología incorporada es simple. Este factor ha

^{1/} Véase también estudios de Franco Vidosich e IPEA "A Industria de máquinas-ferramentas no Brasil" (página 48). Sin embargo debe aclararse que estos estudios se refieren al número relativo de las empresas con estas características. Aunque podría ser relativamente pequeño el número de empresas cuyos productos están dentro de las normas internacionales de calidad tratándose de las empresas más grandes, la mayoría de las unidades producidas cumplirían las normas técnicas internacionales. En este aspecto es interesante señalar que la empresa líder del sector, representó en 1979 el 40% de la producción de máquinas con arranque de viruta y la tercera parte de la producción total de máquinas-herramienta. (Ver ROMI. General Information. July/80). En el cuadro III.8 de este trabajo se puede apreciar que un alto porcentaje del valor de las exportaciones está concentrado en un número relativamente pequeño de empresas de gran tamaño.

llevado a las empresas a un alto grado de verticalización.

- . la demanda de máquinas-herramienta es muy fluctuante, tanto en volumen total como en su composición, lo que induciría a las empresas a diversificar sus líneas de producción.
- . En vista de lo anterior, la política dirigida hacia el sector debería concentrarse principalmente en un mejoramiento de la producción de componentes y de la calidad de los productos, para - de esta manera - elevar los índices de integración nacional, aumentar el contenido tecnológico, sustituir importaciones y conquistar mercados externos.

IV - EL COMERCIO EXTERIOR DE BRASIL EN MAQUINAS-HERRAMIENTA

1.- Evolución global

El sector de máquinas-herramienta es deficitario en términos de comercio exterior. Sin embargo, debido al crecimiento de las exportaciones como a la sustitución de importaciones, el saldo comercial negativo se redujo de 256 millones de dólares en 1975 a 142 millones de dólares en 1979 (FOB, a precios corrientes).

CUADRO 7

BRASIL: MAQUINAS-HERRAMIENTA

COMERCIO EXTERIOR (MILES DE DOLARES FOB)

Año	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES	SALDO COMERCIAL
1974	8.922	196.095	- 187.173
1975	14.618	270.821	- 256.203
1976	10.656	262.996	- 252.340
1977	11.183	173.925	- 162.742
1978	20.136	213.183	- 193.047
1979	39.242	181.065	- 141.823

Fuente: CACEX

2.- Evolución de las importaciones

Es de suponer que la demanda de máquinas -herramienta está estrechamente correlacionada con la inversión y que registra, por lo tanto, un movimiento cíclico. La demanda de máquinas importadas dependerá además de varios otros factores de carácter coyuntural, como el tipo de cambio, la disponibilidad y el costo del financiamiento externo, asimismo como de la facilidad otorgada a la importación de bienes de capital, que puede variar de una estricta aplicación de instrumentos para proteger la industria nacional (Ley del Similar Nacional), hasta una política más liberal para la importación de equipos para proyectos prioritarios. Estos factores de corto plazo, junto con las fluctuaciones en los precios externos, influyen fuertemente sobre el valor de las importaciones a precios corrientes, dificultando la interpretación de las series estadísticas correspondientes, presentadas en el Cuadro III.1 y en el apéndice estadístico a este capítulo.

Sin embargo, a pesar de las limitaciones de las series presentadas, ellas muestran un claro proceso de sustitución de importaciones. En el período estudiado, se habría registrado una continuación de la sustitución de productos más simples, como sierras, tornos paralelos y fresadoras no automáticas; asimismo como el inicio de la sustitución de productos de tecnología más compleja, como tornos y fresadoras automáticas, taladros y mandriladoras múltiples y máquinas para estirar. La sustitución de importaciones de estos productos en el período reciente, podría indicar posibles líneas nuevas de exportación en un futuro próximo.

3.- Evolución de las exportaciones

Las exportaciones de máquinas-herramienta entre

1975 y 1979 crecieron a una tasa de 28.0% (anual acumulativo), tasa aproximadamente igual a la del total de productos manufacturados. Creció sobre todo la exportación de máquinas para trabajo de deformación (37.7% a.a.), que aumentaron su participación en el total de las exportaciones de máquinas - herramienta de 14.5% en 1975 a 19.5 en 1979. El crecimiento de las exportaciones totales del sector fué extremadamente dinámico en los años 1978 (80.6%) y 1979 (94.9%), pero debe considerarse que en el período 1975-1977 las exportaciones habían caído 24%. Según datos preliminares en el año 1980, nuevamente se habría registrado un aumento importante de las exportaciones, siendo la tasa de crecimiento aproximadamente igual a la alcanzada en 1979.^{1/}

Los tornos, cuyas exportaciones crecieron 21.9% a.a. entre 1975 y 1979, siguen siendo los productos más importantes de exportación (65.7% en 1975, 53.8% en 1979), pero el mayor crecimiento relativo se registró en taladros y fresadoras, cuyas exportaciones en 1979 fueron 5 y 6 veces las de 1975, respectivamente. Dentro de las máquinas con arranque de viruta se destacaron nuevos productos de exportación, tecnológicamente más avanzados, como las mandriladoras, que comenzaron a ser exportadas en 1978, y las máquinas de engranajes (desde 1977). En el Cuadro III.3 se presenta la evolución de las exportaciones en el período 1974-1979 por familias de productos; en el capítulo IV se presentan datos detallados de los principales productos de exportación.

^{1/} Según datos preliminares de CACEX el valor de las exportaciones en los primeros II meses de 1980 superaron en un 96% las exportaciones realizadas en el mismo período de 1979: con este ritmo de crecimiento las exportaciones en 1980 habrían alcanzado un valor de 70 a 76 millones de dólares

CUADRO 8

BRASIL: VALOR DE LAS IMPORTACIONES DE MAQUINAS-HERRAMIENTA POR TIPO DE BIEN

PRODUCTO	VALOR (Miles de dólares FOB)										INDICE (Base 1975=100)							
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Tornos	32181	45919	47585	25402	40197	38890	70.1	100.0	103.6	55.3	87.5	38890	70.1	100.0	103.6	55.3	87.5	38890
Plainas	1884	2480	6462	3894	3706	2344	76.0	100.0	258.1	157.0	149.4	2344	76.0	100.0	258.1	157.0	149.4	2344
Paradeiras	9062	16793	18227	5776	13743	7145	54.0	100.0	108.5	34.4	81.4	7145	54.0	100.0	108.5	34.4	81.4	7145
Rosqueadeiras	1813	3437	4140	1911	2960	3228	52.7	100.0	120.5	55.6	86.1	3228	52.7	100.0	120.5	55.6	86.1	3228
Madriladeiras	16276	20211	23141	22257	32284	14756	80.5	100.0	114.5	110.1	159.7	14756	80.5	100.0	114.5	110.1	159.7	14756
Presadeiras	23765	32768	27836	23498	35147	19652	72.5	100.0	85.0	71.7	107.3	19652	72.5	100.0	85.0	71.7	107.3	19652
Serras	2321	2709	2658	1964	1545	936	85.7	100.0	98.1	53.0	41.7	936	85.7	100.0	98.1	53.0	41.7	936
Retificadeiras	29539	32284	35189	25419	25488	27437	88.7	100.0	105.7	76.4	76.6	27437	88.7	100.0	105.7	76.4	76.6	27437
Afiadeiras	620	493	371	268	472	340	125.7	100.0	75.2	54.4	95.7	340	125.7	100.0	75.2	54.4	95.7	340
De engranagens	6926	9651	5716	6755	4239	5520	71.8	100.0	59.2	70.0	43.9	5520	71.8	100.0	59.2	70.0	43.9	5520
Esmerilhadeiras	4297	5769	6936	3964	6283	3589	74.5	100.0	120.2	68.7	108.9	3589	74.5	100.0	120.2	68.7	108.9	3589
Otras maquinas con prod. de cavaco	6252	7385	2624	3310	5102	1903	84.6	100.0	35.5	44.8	69.1	1903	84.6	100.0	35.5	44.8	69.1	1903
Maquinas con prod. de cavaco	134936	180899	180825	124418	171166	126599	74.6	100.0	99.9	68.8	94.6	126599	74.6	100.0	99.9	68.8	94.6	126599
Listampadeira	6338	9179	7306	3442	3848	2816	69.0	100.0	79.6	37.5	41.9	2816	69.0	100.0	79.6	37.5	41.9	2816
Maq.p/martelar o forjar	7157	5330	9264	10614	8440	2067	134.3	100.0	173.8	199.2	158.3	2067	134.3	100.0	173.8	199.2	158.3	2067
Maq.cortadoras	2684	4917	3030	6289	3232	16957	54.6	100.0	61.6	127.9	65.7	16957	54.6	100.0	61.6	127.9	65.7	16957
Estiraderas	8069	8144	14717	3744	4066	7117	99.0	100.0	180.7	46.0	49.9	7117	99.0	100.0	180.7	46.0	49.9	7117
Maq.p/dobrar	14074	21453	18044	13876	12528	13857	65.6	100.0	84.1	64.7	58.4	13857	65.6	100.0	84.1	64.7	58.4	13857

(continua...)

(continuación)

PRODUCTO	VALOR (Miles de dólares FOB)							INDICE (Base 1975=100)						
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1974	1975	1976	1977	1978	1979		
Otras maq. p/trabajo de deformación	11143	10932	15582	5374	5583	6613	101.9	100.0	14.25	49.2	51.1	60.5		
Maquinas p/deformación	49465	59955	67943	43339	37697	49427	82.5	100.0	113.3	72.2	62.9	82.4		
Maq.con prod.de cavaco	134936	180899	180825	124418	171166	126599	74.6	100.0	99.9	68.8	94.6	70.0		
Maq.p/deformación	49465	59955	67943	43339	37697	49427	82.5	100.0	113.3	72.2	62.9	82.4		
Otras	11694	29968	14228	6168	4320	5039	39.0	100.0	47.5	20.6	14.4	16.8		
Total	196095	270822	262996	173925	213183	181065	72.4	100.0	97.1	64.2	78.7	66.9		

Fuente: CACEX

BRASIL: EXPORTACIONES DE MAQUINAS HERRAMIENTA

	VALOR (FOB, EN MILES DE DOLARES)							VALOR (FOB, NUMEROS INDICES, BASE 1975 = 100)						
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980 I)	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
TOTAL	8 922	14 618	10 656	11 183	20 136	39 242	69 250	67.0	100.0	72.9	76.5	137.7	268.4	473.7
<u>Máquinas con arranque de viruta</u>	<u>6 661</u>	<u>12 325</u>	<u>8 613</u>	<u>9 021</u>	<u>15 950</u>	<u>31 503</u>	<u>56 130</u>	<u>54.0</u>	<u>100.0</u>	<u>69.9</u>	<u>73.2</u>	<u>129.4</u>	<u>255.6</u>	<u>455.4</u>
Tornos	4 995	9 598	4 458	6 629	11 875	21 119	40 000	52.0	100.0	46.4	69.1	123.7	220.0	416.8
Cepilladoras	636	1 188	725	804	1 079	1 899	2 800	53.5	100.0	61.0	67.7	90.8	159.8	235.7
Taladros	635	662	598	612	1 006	3 327	4 600	95.9	100.0	90.3	92.4	152.0	502.6	694.9
Roscadoras	-	31	3	-	95	22	600	-	100.0	9.7	-	306.5	70.9	1935.5
Mandriladoras	1	--	62	--	153	1 365	2 000	--	--	--	--	--	--	--
Fresadoras	149	350	278	243	868	2 236	3 500	42.6	100.0	79.4	69.4	248.0	638.9	1000.0
Sierras	53	111	85	35	86	162	700	47.7	100.0	76.6	31.5	77.5	146.0	630.6
Rectificadoras	31	124	189	190	89	152	350	25.0	100.0	152.4	153.2	71.8	122.6	282.3
Afiadoras	103	111	90	73	75	140	350	92.8	100.0	81.1	65.8	67.6	126.1	315.3
Centadoras de engranajes	-	--	-	197	344	640	530	--	--	--	--	--	--	--
Esmeriladoras	55	149	161	214	272	320	360	38.5	100.0	112.6	148.7	190.2	223.8	241.6
Otras máquinas	3	7	9	24	8	41	340	42.9	100.0	128.6	342.9	114.2	585.7	4857.1

(...continuación)

	VALOR (FOB, EN MILES DE DOLARES)						VALOR (FOB, NUMEROS INDICES, BASE 1975=100)							
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980 1)	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980 1)
<u>Máquinas para trabajo por reformación</u>	2 226	2 124	1 936	1 960	3 945	7 642	13 120	104.8	100.0	91.1	92.3	185.7	359.8	617.7
Prensas	430	580	391	536	1 032	1 678	4 200	74.1	100.0	67.4	92.4	177.9	289.3	724.1
Máquinas para martelar o forjar	-	-	27	6	1	129	20	--	--	--	--	--	--	--
Máquinas para cortar	100	321	349	339	694	1 919	2 700	31.2	100.0	108.7	105.6	216.2	595.0	841.1
Máquinas para estirar	593	23	23	151	340	327	1 000	2 578.2	100.0	100.0	656.5	1 478.3	1 421.7	4 347.8
Máquinas para doblar	356	297	332	568	1 059	1 968	2 600	119.9	100.0	111.8	191.2	356.6	662.6	875.4
Otras máquinas	747	903	814	360	820	1 621	2 600	82.7	100.0	90.1	39.9	90.8	179.6	287.9
Otras máquinas	35	169	107	202	241	97	--	20.7	100.0	72.9	76.5	137.7	268.4	--

1) Estimaciones propias en base a datos preliminares de los primeros II meses de 1980 de CACEX. Se espera que el valor total de las exportaciones del sector será entre 70 y 76 millones de dólares por los ajustes que normalmente se hacen al ~~primer~~ año.

ENTE: *C. E. P. E. S. S. S. S. S.*
Elaboración propia en base a datos de CACEX

4.- Algunas observaciones sobre la complejidad tecnológica de las máquinas-herramienta exportadas e importadas

Tomando la clasificación de máquinas -herramienta a seis dígitos de la NBM, Brasil sería todavía deficitario en todos los ítems en 1979.

Sin embargo, es sabido que a este nivel de agregación los ítems representan productos con una variedad tecnológica muy grande, y las estadísticas correspondientes son de poca utilidad.

Brasil tiene una industria importante y exportaciones expresivas y dinámicas en productos relativamente simples, de tipo universal, siendo los productos brasileños competitivos a nivel internacional en términos de calidad, plazo de entrega y asistencia técnica, aunque con cierta desventaja en cuanto al precio.^{1/}

Las exportaciones de ese tipo de máquinas como tornos paralelos de tipo universal - que representan el 46% de las exportaciones del sector -, taladros de bancada (3%) y de columna (4%), fresadoras universales (3%) y, a pesar de ser considerada como máquina pesada, también cepilladeras - limadoras

^{1/} En este factor, el tipo de campo juega un papel importante. No se ha investigado sobre la completitud en términos de condiciones de financiamiento, factor de suma importancia.

(3%) son efectuadas principalmente por empresas nacionales.^{1/}

Por otro lado se exportan máquinas relativamente más complejas como tornos automáticos, cuyas exportaciones han alcanzado un valor de dos millones de dólares en 1979. La exportación de otras máquinas de ese tipo, como fresadoras automáticas, taladros múltiples (por ahora de un sólo cabezal), fresadoras (horizontales universales), es de fecha más reciente. Estas exportaciones registran un alto dinamismo, y son efectuadas casi exclusivamente por filiales brasileñas de empresas extranjeras.

En el apéndice estadístico a este capítulo se muestra la evolución de los principales grupos de máquinas y su evolución tecnológica de acuerdo a algunos indicadores simples

^{1/} Según un estudio de IPEA de 1971, Brasil tendría mayores posibilidades de exportación en los siguientes tipos de máquinas-herramienta:

- . modelos menos complejos para atender la demanda tecnológicamente poco avanzada de países en desarrollo y algunos países desarrollados;
- . máquinas con un grado de complejidad algo más elevado para el mercado de reposición de países en desarrollo y desarrollados. Los países industrializados habían abandonado estas líneas de producción debido a cambios en la estructura de la demanda e innovaciones tecnológicas;
- . máquinas de reducida complejidad, pero fáciles de ser complementadas con componentes de alto contenido tecnológico fabricados en los países importadores (por ejemplo, mecanismos de control numérico), para ser exportadas a países desarrollados;
- . máquinas complementadas con componentes adquiridos de países desarrollados, con alto contenido tecnológico, aprovechando el mecanismo "draw-back", para ser exportados a países en desarrollo y desarrollados. (Ver IPEA "A industria de máquinas-ferramenta no Brasil").

El estudio de IPEA fue publicado en 1974 y en cierta forma puede ser desactualizado. Sin embargo, las observaciones citadas parecen ser válidas aún, por lo menos para los productos fabricados por la mayoría de las empresas nacionales.

como valor por kilo, peso medio y precio medio por unidad.

En promedio, el grado de complejidad tecnológica de los productos exportados, ha ido bajando durante el período 1975-1979. El valor medio por kilo de las máquinas exportadas fué de 4.00 dólares en 1979, contra 3.81 dólares en 1975, lo que en términos reales implica una reducción importante. El valor medio por una máquina bajó en el mismo período de 1975 a 1779 dólares, aún a precios corrientes, y el peso medio se redujo de 523 a 445 hilos. Estos indicadores muestran una creciente concentración en la exportación de máquinas más simples.

Las importaciones, por su lado, muestran un incremento en la complejidad tecnológica media debido, en parte, a la sustitución de la importación de máquinas relativamente menos complejas y a la evolución de la demanda de la industria metal-mecánica hacia máquinas más pesadas y más sofisticadas: entre 1975 y 1979 el valor medio por kilo subió de 6.45 a 10.72 dólares (corrientes), el peso medio subió de 2308 a 4655 kilos y el valor medio por máquina de 15 a 50 mil dólares (corrientes).

Como consecuencia de la evolución contraria en exportaciones e importaciones, la brecha tecnológica entre máquinas exportadas e importadas ha crecido fuertemente durante el período analizado.

En 1979 el valor medio por kilo de las máquinas importadas fué 2.7 veces mayor que el valor correspondiente de las máquinas exportadas. Las máquinas importadas fueron en promedio 10 veces más pesadas y 28 veces más caras que las máquinas exportadas.

CUADRO 10

BRASIL: ALGUNOS INDICADORES DEL COMERCIO EXTERIOR DE
MAQUINAS-HERRAMIENTAS

	EXPORTACIONES			IMPORTACIONES		
	US\$ por quilograma	quilograma p/unidad	Valor por unidad (dolares)	US\$ por quilograma	quilograma p/unidad	Valor por unidad (dolares)
I - TOTAL						
1974	3.32	415	1376	5.30	3275	17364
1975	3.81	524	1995	6.45	2308	14879
1976	3.65	421	1537	7.39	4008	29617
1977	4.01	328	1313	7.07	1689	11939
1978	3.74	432	1618	8.96	4692	42048
1979	4.00	445	1779	10.72	4655	49894
II - Maquinas Prod. viruta						
1974	3.47	369	1279	5.47	2858	15643
1975	4.38	445	1951	6.57	2518	16555
1976	4.39	339	1491	7.39	3561	26298
1977	4.44	273	1212	7.65	4180	31992
1978	4.24	361	1534	9.35	4501	42066
1979	4.60	380	1749	9.97	5215	52013
III - Maquinas p/ deformación						
1974	2.94	637	1874	4.65	4845	22535
1975	2.22	1196	2655	5.33	1685	8972
1976	2.19	954	2084	6.85	6297	43138
1977	3.04	845	2569	5.52	749	4137
1978	2.59	878	2275	7.29	6214	45309
1979	2.60	796	2072	12.70	5028	63859

Fuente: CEPAL con datos de CACEX

5.- Distribución geográfica de las exportaciones

Las exportaciones de máquinas-herramienta son destinadas principalmente a los países de ALALC (76% del valor, 60% del volumen en 1979). Al Grupo Andino se destinó, en 1979, casi 10% de las exportaciones, tanto en términos de valor como de volumen. El porcentaje destinado al Grupo Andino, en términos de unidades, es mucho más alto (19%), debido al predominio de máquinas de poco valor y peso, como las esmerilladoras, (exportadoras principalmente a Bolivia y Colombia).

Sin embargo, el porcentaje de las exportaciones destinado a los países miembros de ALALC ha venido cayendo constantemente durante el período estudiado; de 94.5% en 1974 a 76% en 1979 (en términos de valor), debido a la evolución registrada en las exportaciones de máquinas que trabajan con arranque de viruta. En este período las exportaciones al Grupo Andino bajaron, aún expresados en dólares corrientes, de 4.1 a 3.7 millones de dólares (Ver Cuadro III.5), debido principalmente a una fuerte caída de las exportaciones a Perú, de 1.7 millones de dólares en 1975 a menos de 200 mil dólares en 1978. Como consecuencia de esto, el porcentaje de las exportaciones brasileñas de máquinas-herramienta destinado al Grupo Andino, bajó de 28% en 1975 a 9% en 1979.^{1/} Solamente las exportaciones a Colombia crecieron significativamente, sobre todo las exportaciones

^{1/} Datos preliminares sobre las exportaciones durante los primeros 10 meses de 1980 indicarían un crecimiento anual de las exportaciones a Colombia del orden del 25%. Las exportaciones a Perú estarían registrando una importante recuperación; ellas habrían alcanzado alrededor de cuatro millones de dólares en 1980, debido principalmente al envío de tornos (más de 70%). Las exportaciones a los demás países del Grupo Andino seguirían estancadas. Como resultado de lo anterior, la participación de las exportaciones al Grupo Andino en el valor total de las ventas externas en 1980 sería en torno del 12%.

CUADRO 11

BRASIL: ESTRUCTURA DE LAS EXPORTACIONES DE MAQUINAS-HERRAMIENTA

SEGUN DESTINO GEOGRAFICO

(en %)

	A L A L C				RESTO DO MUNDO
	TOTAL	TOTAL	GRUPO ANDINO	RESTO	
TOTAL					
1974	100.0	94.5	19.4	75.1	5.5
1975	100.0	92.7	28.2	64.5	7.3
1976	100.0	88.9	25.4	63.5	11.1
1977	100.0	86.2	33.7	52.5	13.8
1978	100.0	80.3	21.7	58.6	19.7
1979	100.0	76.0	9.5	66.5	24.0
Con prod. de cavaco					
1974	100.0	95.6	15.7	79.9	4.4
1975	100.0	95.9	28.7	67.2	4.1
1976	100.0	89.7	28.3	61.4	10.3
1977	100.0	86.8	35.4	51.4	13.2
1978	100.0	79.0	18.9	60.1	21.0
1979	100.0	72.4	7.7	64.8	27.6
Para defor- mación					
1974	100.0	91.4	29.7	61.7	8.6
1975	100.0	75.9	26.1	49.8	24.1
1976	100.0	84.5	12.4	72.1	15.5
1977	100.0	81.9	20.7	61.5	18.1
1978	100.0	84.5	30.3	54.2	15.5
1979	100.0	90.7	17.0	73.7	9.3

CUADRO 12

BRASIL: EXPORTACIONES (FOB) DE MAQUINAS-HERRAMIENTA A LOS PAISES

DEL GRUPO ANDINO EN EL PERIODO 1974-1979

(En miles de dólares)

AÑO	DESCRIPCIÓN	BOLIVIA	COLOMBIA	ECUADOR	PERU	VENEZUELA	TOTAL
1974	Con prod.de cavaco	160,4	257,6	70,0	287,4	269,7	1.045,1
	Para deformación	4,3	56,2	-	568,8	31,4	660,7
	Otras maquinas	<u>2,3</u>	<u>5,4</u>	<u>1,0</u>	<u>7,1</u>	<u>10,1</u>	<u>25,9</u>
	Total	167,0	312,2	71,0	863,3	311,2	1731,7
1975	Con prod.de cavaco	727,0	581,0	291,7	1287,4	654,2	3541,3
	Para deformación	37,0	9,7	7,8	410,2	89,8	554,5
	Otras maquinas	<u>7,9</u>	-	-	<u>15,2</u>	<u>3,9</u>	<u>27,0</u>
	Total	771,9	590,7	299,5	1712,8	747,9	4122,8
1976	Con prod.de cavaco	269,1	362,2	40,0	849,5	919,8	2440,6
	Para deformación	104,6	4,6	-	64,8	66,8	240,8
	Otras maquinas	<u>8,2</u>	<u>1,4</u>	-	-	<u>10,4</u>	<u>20,0</u>
	Total	381,9	368,2	40,0	914,3	997,0	2701,4
1977	Con prod.de cavaco	455,6	723,2	141,0	692,9	1183,3	3196,0
	Para deformación	74,0	13,6	6,9	135,3	170,4	400,2
	Otras maquinas	<u>84,6</u>	<u>26,5</u>	<u>4,0</u>	<u>2,4</u>	<u>55,2</u>	<u>172,7</u>
	Total	614,2	763,3	151,9	830,6	1408,9	3768,9
1978	Con prod.de cavaco	434,3	1361,7	194,1	176,2	851,2	3017,5
	Para deformación	124,8	164,0	266,0	14,6	627,0	1196,7
	Otras maquinas	<u>27,8</u>	<u>13,8</u>	<u>3,0</u>	<u>0,3</u>	<u>109,9</u>	<u>154,8</u>
	Total	586,9	1539,5	463,1	191,1	1588,1	4368,7
1979	Con prod.de cavaco	526,7	1091,1	114,1	331,2	341,5	2403,6
	Para deformación	219,2	382,4	52,6	160,7	485,0	1299,9
	Otras maquinas	<u>11,6</u>	<u>6,7</u>	-	-	-	<u>18,3</u>
	Total	757,5	1479,2	166,7	491,9	826,5	3721,8

CUADRO 13

BRASIL: EXPORTACIONES DE MAQUINAS-HERRAMIENTA A OTROS PAISES DE ALALAC
EXCLUIDOS LOS PAISES DE GRUPO ANDINO EN EL PERIODO 1974-1979

(En miles de dólares)

AÑO	DESCRIPCIÓN	ARGENTINA	CHILE	MEXICO	PARAGUAY	URUGUAY	TOTAL
1974	Con prod.de cavaco	462,9	340,2	4176,9	309,3	35,2	5324,5
	Para deformación	101,3	-	1092,3	35,4	144,7	1375,7
	Otras maquinas	-	6,2	-	2,7	-	8,9
	Total	564,2	346,4	5269,2	347,4	179,9	6707,1
1975	Con prod.de cavaco	1185,5	659,5	6014,0	295,2	122,6	8276,8
	Para deformación	16,6	1,6	1010,5	8,2	20,3	1057,2
	Otras maquinas	26,4	-	61,4	-	-	87,8
	Total	1228,5	661,1	7085,9	303,4	142,9	9421,8
1976	Con prod.de cavaco	85,3	298,7	4249,6	161,3	488,7	5283,6
	Para deformación	-	29,1	1224,0	133,3	8,6	1395,0
	Otras maquinas	-	-	86,4	1,6	-	88,0
	Total	85,3	327,8	5560,0	296,2	497,3	6766,6
1977	Con prod.de cavaco	786,5	578,8	2431,7	219,7	620,5	4637,2
	Para deformación	61,6	55,0	737,9	34,5	315,9	1204,9
	Otras maquinas	-	-	25,6	1,9	-	27,5
	Total	848,1	633,8	3195,2	256,1	936,4	5869,6
1978	Con prod.de cavaco	1287,5	605,5	6638,5	557,5	488,9	9577,9
	Para deformación	75,3	62,6	1328,4	473,5	199,2	2139,0
	Otras maquinas	2,0	-	78,1	5,5	-	85,6
	Total	1364,8	668,1	8045,0	1036,5	688,1	11802,5
1979	Con prod.de cavaco	1913,1	1144,7	15935,4	601,0	812,0	20408,5
	Para deformación	346,4	397,8	4112,0	247,9	529,8	5633,9
	Otras maquinas	21,2	2,0	7,3	6,2	12,4	49,1
	Total	2280,7	1544,5	20056,7	855,1	1354,2	26091,2

de máquinas para trabajo de deformación (Ver Cuadro III.6). La pérdida de importancia de los otros países de ALALC en las exportaciones fue menor en los años 1978 y 1979; la participación de otros países de ALALC (excluyendo el Grupo Andino), las ventas externas de máquinas-herramienta aumentó, principalmente por una gran recuperación del mercado maxicano y por el rápido crecimiento relativo de las exportaciones a Paraguay, Chile y Argentina.

La pérdida relativa de la importancia del mercado del Grupo Andino y la ALALC, en parte podría explicarse por el rápido crecimiento de las exportaciones de máquinas - herramienta, tecnológicamente más avanzadas, y relativamente nuevas dentro de las pautas de exportaciones brasileñas por parte de las filiales brasileñas de empresas extranjeras hacia los países desarrollados, principalmente Estados Unidos y Alemania Federal. Este sería el caso, por ejemplo, de los taladros múltiples (Alemania Federal), mandriladoras (Estados Unidos), fresadoras automáticas (Alemania Federal), dentadoras de engranajes (Estados Unidos y Alemania Federal) y - en menor medida - de los tornos automáticos (Estados Unidos 47%, ALALC 45%). Posiblemente se trata de envíos de máquinas a las casas matrices, para ser comercializadas por ellas.

Por otro lado, el relativamente menor crecimiento de las exportaciones de máquinas-herramienta más simples al mercado de ALALC, y la caída absoluta de las exportaciones al Grupo Andino, más que a un proceso de sustitución de importaciones en estos países, según algunos empresarios brasileños debería a una mayor competencia en rubros importantes, como el de tornos paralelos, con máquinas provenientes de España, de los países socialistas europeos ^{1/} (de buena calidad, pero ofrecidos

^{1/} Se trata de una evolución reciente, observada para algunos tipos de máquinas. En términos generales, las exportaciones de bienes de capital por parte de los países socialistas estarían decreciendo en los últimos años, aumentando el comercio entre los países socialistas.

a precios políticos) y de países del Sudeste Asiático, principalmente Taiwan (generalmente de baja calidad, aunque ella estaría mejorando).^{1/}

6.- La estructura empresarial de las empresas exportadoras

Hace algunos años atrás, el sector de máquinas-herramienta estaba constituido casi exclusivamente por empresas nacionales. Sin embargo, hasta el año 1977 han entrado varias empresas extranjeras, la mayoría de ellas alemanas. Este fenómeno debería explicarse por las restricciones impuestas a las importaciones, lo que incentivó a varias empresas extranjeras a establecerse dentro del Brasil. Generalmente estas empresas se dedican a la producción de máquinas tecnológicamente más avanzadas, cuya demanda interna crece rápidamente sin ser atendida plenamente por la industria nacional.

La CACEX registró casi 200 empresas que exportaron máquinas-herramienta en 1979. De ellas 36 empresas tuvieron exportaciones por un valor superior a 100.000 dólares, siendo 33 de ellas empresas productoras y tres trading companies.

Las dos empresas líderes del sector son nacionales. Sus exportaciones consisten en un 95% en tornos paralelos horizontales universales (Ver Cuadro III.8) representan el 41% de las exportaciones totales del sector. Las empresas na

^{1/} También podría ya existir cierta saturación de la demanda de máquinas más simples en el mercado latino-americano. Ver IPEA: "A industria de Máquinas-ferramenta no Brasil, pág.33.

cionales destinan sus exportaciones principalmente al mercado de ALALC y - en menor medida - a Estados Unidos. En total las empresas nacionales participarían del 80% de las exportaciones del sector.

Las exportaciones de las filiales de empresas extranjeras, que se concentran en máquinas más complejas exportadas principalmente a los países industrializados, parecen crecer más rápidamente. Si continúa la tendencia a un menor dinamismo de las exportaciones de productos más simples, seguirá disminuyendo la participación de las empresas nacionales y la participación de ALALC dentro del total de exportaciones del sector. Una mayor especialización y capacitación tecnológica de las empresas nacionales podría evitar esta tendencia.

BRASIL: PRINCIPAIS EMPRESAS EXPORTADORAS DE MAQUINAS-HERRAMIENTA EN 1979

Empresa Exportadora		Principal Produto		Valor Total Exportações Maq-Ferrament. (dolares)
Nome da Empresa	Posição NBM	Valor FOB (dolares)		
Ind.Romi S.A.	84.45.01.99	11.229.117		12.096.842
Ind.Nardini.S.A.	84.45.01.99	3.965.437		3.985.589
Sanchez Blanes S.A. Ind.Maç.Ferramentas	84.45.01.01/99	796.740		1.912.352
Macnal S.A.Com.Imp. Exportação.	84.45.01.99	295.853		1.589.126
Ind.Com.Ltda.	84.45.61.00	1.192.913		1.449.590
Traubomatic Ind.Com. Ltda	84.45.05.00	1.231.908		1.419.235
Usina Metal Joinville S.A.	84.45.01.01	1.192.193		1.392.501
Wotan S.A.MAQ.Opera- trizes	84.45.20.00	1.365.223		1.365.223
Maç.Operatrizes Zocca Ltda.	84.45.09.99	1.277.947		1.277.947
Pratas e Cia.Ltda.	84.45.15.01	589.498		1.223.431
Index Tornos Automáti- cos Ind.Com.Ltda.	84.45.05.00	833.651		833.651
Heller-Maç.Operatri- zes Ind.Com.Ltda.	84.45.27.00	752.632		786.854
Maç.Equip.-S.A.	84.45.60.99	595.499		777.573
Newton S.A.Ind.Com.	84.45.60.99	610.019		745.199
Engrenasa Maç.Opera- trizes S.A.	84.45.40.00	639.698		639.698
Comex-Com.Exterior S.A.	84.45.01.99	147.275		603.398
Stiil S.A.	84.45.01.99	595.001		595.001
Ferrostaal do Brasil S.A.Com.Ind.	84.45.55.01	206.296		553.415
Petrobras com.Intern. S.A. INTERBRAS	84.45.14.01	545.986		545.986
Brevet Burkhardt.Maç. Precisão Ltda.	84.45.16.99	221.427		425.359

(continuación)

Empresa Exportadora		Principal Producto		Valor Total Exportaciones Maq.Ferrament.
Nome da Empresa	Posição NEM	Valor FOB (dólares)		
Prensas Schuller Ltda.	84.45.52.99	353.017		353.017
Fundemaq.Fundição e Maq.S.A.	84.45.14.01	329.410		342.968
Robert Rosch Brasil Ltda.	84.45.52.99	338.203		338.203
Ind.Metal.Ricetti Ltda.	84.45.61.00	198.204		298.940
Metal Junasa Ltda.	84.45.52.99	188.081		200.331
Solimaq.Soc.Limeirense Maq.Ltda.	84.45.55.01	136.404		179.187
Itabras Maq.Ferramenta Ltda.	84.45.15.01	131.910		173.910
Fabr.Maq.WDB Ltda.	84.45.52.99	160.780		160.780
Ind.Maq.Gutmann S.A.	84.45.60.99	134.300		160.700
Micheletto S.A.	84.45.01.99	157.355		157.355
Ind.Emanoel Rocco S.A. Fund.Maq.Papel Papelão	84.45.09.99	129.289		151.667
Himafe Ind.Com.Maqs. Ferramentas Ltda.	84.45.52.01	138.653		138.653
Zselics e Cia.	84.45.28.00	83.856		131.856
Promecam Brasil Maq. Ind.Ltda.	84.45.55.01	128.220		128.220
Stefan Szirka S.A. Ind.Com.Maq.Ind.	84.45.54.00	98.087		126.387
Ferramentas Ifesteel Eclipse Ltda.	84.45.27.00	82.704		124.252
Total de 36 empresas maiores(>100.000 dólares)				37.384.006 (95.3%)
Outras empresas (<100.000 dólares)(160 empresas)				
Total das Exportações (196 empresas)				39.242.205

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CACEX

V. ESTUDIOS DE ALGUNOS PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA BRASILEÑA DE MAQUINAS-HERRAMIENTA

De las máquinas-herramienta producidas en Brasil las más avanzadas, en términos de esla de producción, tecnología empleada y calidad alcanzada, serían, según algunos estudios de EMBRAMEC, las siguientes:

- . tornos horizontales;
- . cepilladoras-limadoras
- . taladros de bancada
- . taladros de columna;
- . determinados tipos de prensa;
- . guillotinas.

En todas estas máquinas Brasil logró exportaciones significativas.

Según los mismos estudios, la familia de fressadoras presentó, durante varios años, un atraso bastante grande, en términos de calidad y variedad de productos, sin embargo esta situación parece haber cambiado en los últimos años, registrándose en 1979 exportaciones por alrededor de un millón de dólares, tanto de fresadoras universales como de fresadoras automáticas. También se lograron recientemente exportaciones significativas de mandriladoras horizontales universales. En cuanto a los tornos, son también relevantes las exportaciones de tornos automáticos y - más recientemente - de diferentes tipos de tornos revólver.^{1/} Sólo en los últimos años se ha estado registrando una sustitución importante de las importaciones de

^{1/} Las exportaciones de fresadoras automáticas, mandriladoras, tornos automáticos y una parte importante de los tornos revólver, son efetuadas por empresas extranjeras.

tornos verticales los cuales, hasta 1979, todavía no se exportaban.

Una mayor cooperación de Brasil con los países del Grupo Andino - en forma de comercio e en cualquier otra forma - incluiría, de preferencia, este tipo de máquinas.^{1/} Por esta razón se presenta en este capítulo un breve análisis, de estos productos.

En cada caso se hace un breve resumen del comercio exterior en el período 1974-79, presentando el número, el valor y el volumen, el valor implícito, peso medio y valor unitario de las máquinas exportadas e importadas, asimismo como el saldo comercial en términos de valor y volumen. También se presenta la distribución geográfica de las exportaciones y la estructura empresarial de los exportadores en 1979.^{2/}

Debe recalcar que tanto en relación a los productos seleccionados, como a los comentarios realizados, se tra

1/ No han sido incluidos algunos tipos de máquinas con exportaciones dinámicas que son tecnológicamente más avanzadas y son vendidas por filiales de empresas extranjeras a países industrializados, como es el caso de máquinas de engranajes, considerando que el mercado del Grupo Andino no sería muy relevante para esta clase de máquinas.

2/ Los cuadros correspondientes deberán ser analizados con mucha reserva. En primer lugar se refieren a un solo año; la participación de los diferentes exportadores en las exportaciones por rubro pueden variar significativamente de un año a otro, sobre todo en rubros donde el mercado externo es relativamente menos importante. En segundo lugar, las empresas registradas por CACEX son empresas exportadoras y no comercializan necesariamente solo máquinas provenientes de sus propias líneas de producción, como es el caso de los trading companies. Véase también el comentario referente al rubro F, prensas. De esta manera, el análisis presentado solo permite sacar algunas conclusiones globales de carácter cualitativo.

ta de un análisis preliminar, que no pretende ser completo, y que debe ser revisado y actualizado por especialistas del sector. De esta manera las siguientes páginas solo sirven de punto de partida para un análisis posterior.

Para facilitar la lectura de esta sección se presenta primero un índice de cuadros que permite, para productos de interés, encontrar rápidamente los resúmenes sobre el comercio exterior del período 1974-79, asimismo como sobre la distribución geográfica de las exportaciones y la estructura empresarial de los exportadores.

INDICE DE CUADROS

Tipo de máquinas	Comercio Exterior 1974 - 1979	Distribución geográfica de las exportaciones y estructura empresarial de los exportadores en 1979
A Tornos	III.A.1	
A.1 Tornos paralelos horizontales	IV.2	IV.3/IV.4
A.2 Tornos revolver	IV.5	IV.6
A.3 Tornos verticales	IV.7	
A.4 Tornos automáticos	IV.8	IV.9
B Cepilladoras	IV.10	IV.11
C.1 Taladros de banca	IV.12	IV.13
C.2 Taladros de columna	IV.17	IV.15
D Mandriladoras	IV.16	IV.17

E	Fresadoras	III.A.6	
E.1	Fresadoras universales	IV.18	IV.19
E.2	Fresadoras automáticas	IV.20	IV.21
F	Prensas	III.B.1	IV.22
G	Máquinas cortadoras	III.B.3	IV.23
H	Máquinas dobradoras	III.B.5	IV.24

A - TORNOS

i) Introducción

Alrededor de la tercera parte de la producción interna de máquinas-herramienta corresponde a tornos, estimando se esta producción en alrededor de 100 millones de dólares en 1979. Las mayores empresas del sector se dedican principalmente a la fabricación de esta familia de máquinas, tratándose de las empresas más avanzadas en términos de escala de tecnología y calidad.

Alrededor de la quinta parte de las ventas globales, expresadas en valor, se destinan al mercado externo, representando los países de ALALC casi con 80 por ciento de este mercado y los Estados Unidos más de 10 por ciento. Los tornos representan más de la mitad de las exportaciones de máquinas-herramienta. (Ver cuadro IV.1).

A pesar de la importancia de la producción interna y de las exportaciones, en 1979 alrededor de la tercera parte ^{2/} del mercado interno todavía fué abasteniendo con produc

^{2/} ver cuadro II.2

tos de origen importado. En el período 1974-1979 los tornos re presentaron, en promedio, el 18 por ciento de las importaciones totales del sector. Este porcentaje ha estado subiendo en los últimos años, debido a un proceso de sustitución de importaciones más rápido en otros grupos de máquinas. (ver cuadro IV.1)

CUADRO 15

BRASIL: PARTICIPACION DE LOS TORNOS EN EL VALOR TOTAL DE LAS EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE MAQUINAS-HERRAMIENTA

(en %)

AÑO	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES
1974	56,0	16,4
1975	65,7	16,9
1976	60,2	18,0
1977	59,3	14,6
1978	59,0	18,9
1979	54,0	22,0

El comercio exterior de tornos es deficitario aunque el valor de este déficit se ha reducido a partir de 1976, cayendo de 35 millones de dólares promedio anual en el período 1974-1976 a 22 millones de dólares promedio anual en el período 1977-1979. En esta caída han influido en forma importante la reducción del déficit correspondiente a tornos automáticos, la reciente sustitución de tornos revólver (lográndose un pequeño superavit en 1979) y el rápido crecimiento de las exportaciones de tornos paralelos universales. Se estaría registrando en

los últimos años una sustitución de importaciones de tornos verticales, pero hasta 1979 no se lograron exportaciones.

El valor de los tornos por kilo se ha mantenido relativamente constante durante el período estudiado (poco menos de 5 dólares) y se ha registrado un ligero incremento del peso medio. (alrededor de 1000 Kg). El precio medio de exportación en 1979 fue de 5.100 dólares FOB por unidad. Debido a la evolución de la demanda interna y a la sustitución de tornos relativamente más simples, en el período 1975-1979 el peso medio de los tornos importados se elevó de 4000 kilos a 12600 kilos y su precio de 28000 a 113000 dólares. (ver apéndice al capítulo III, cuadro III.A.1).

En el período 1974-1979, el 80% de las exportaciones correspondieron a tornos paralelos horizontales, 14% a tornos automáticos, 4% a tornos revólver y 2% a otros tornos, mostrando los tornos paralelos horizontales un dinamismo algo superior al promedio, al elevar su participación de 75% en el período 1974-76 a 82% en el período 1977-79.

A continuación se presenta un análisis más detallado de los principales tipos de tornos.

A.1 - Tornos paralelos horizontales, tipo universal

i. - Comercio Exterior 1974-79

Los tornos paralelos horizontales representaron en promedio, durante el período 1974-79, un 80% de las exportaciones totales de tornos. En 1979 el valor de las exportaciones

nes alcanzó a 18 millones de dólares ^{1/}, representando el 86% del valor exportado total de tornos y el 46% del valor exportado total de máquinas-herramienta.

Las exportaciones crecieron mucho durante los años 1978 (86%) y 1979 (95.4%).

Las importaciones alcanzaron en 1979 a 4 millones de dólares, dejando un saldo comercial positivo de 14 millones de dólares. A partir de 1976 se viene registrando un rápido incremento del peso y del valor medio de las importaciones (ver cuadro IV.2).

ii - Destino geográfico de las exportaciones y estructura empresarial de los exportadores en 1979

En 1979 el 82% de las exportaciones de tornos paralelos horizontales se destinó a los países de ALALC, destacándose el mercado mexicano que absorbió el 57.5%; a Estados Unidos que habría abandonado la producción de tornos paralelos se

1/ La posición aduanera 84.45.01 de la NBM (torno paralelo horizontal, tipo universal) está desagregada de la siguiente forma:

84.45.01.01 . de bancada	(valor exp. en 1979: 1 millon de dólares)
84.45.01.99 cualquier otra	(valor exp. en 1979: 17 millones de dólares)

destinó 10%. Sólo el 7% del valor fué exportado al Grupo Andino.^{1/}

En 1979 ocho empresas productoras exportaron tornos paralelos horizontales por un valor superior a 100.000 dólares, agregándose a ellas dos trading companies, que exportaron a Alemania Oriental e Irak. Las cuatro empresas exportadoras líderes del sector de máquinas-herramienta tienen el torno paralelo horizontal como su principal producto de exportaciones (Ver cuadro III.8), representando este producto, en 1979, el 95% de las exportaciones de las dos empresas mayores. Las exportaciones a Estados Unidos, correspondieron practicamente a las dos empresas mayores y el 95% de ellas a la empresa líder. (ver cuadros IV.3 y IV.4).

A.2 - Tornos revólver horizontales

i- Comercio Exterior 1974-79

El comercio exterior de este tipo de máquinas fué deficitario hasta 1978. Sin embargo a partir de aquel año, las importaciones cayeron rápidamente, debido a incrementos en

1/ Datos obtenido por agregación de los Cuadros IV.3 y IV.4:
Brasil 1979. Exportaciones en miles de dólares FOB

	TOTAL	ALALC	MEXICO	GRUPO ANDINO	ESTADOS UNIDOS	OTROS PAISES
84.45.01.01	17046	13945	9590	1209	1817	1284
84.45.01.09	1191	1027	899	66	1	163
TOTAL	18237	14972	10489	1275	1818	1447

la producción nacional, lográndose en 1979 pequeños superavit comerciales tanto en valor como en volumen (ver cuadro IV.5).

Las importaciones alcanzaron en el período 1974-79, en promedio, a 439 mil dólares anuales.

ii - Destino geográfico de las exportaciones y estructura empresarial de los exportadores en 1979

Las exportaciones se dedicaron en un 95% al mercado de ALALC. Las exportaciones al Grupo Andino superaron los cien mil dólares, correspondiendo 73 mil a Colombia.

Las exportaciones correspondieron en un 86% a tres grandes empresas, siendo una de ellas extranjera. (ver cuadro IC.6).

A.3 - Tornos verticales

i - Comercio exterior 1974-1979

Los tornos verticales son relativamente más pesados, representando sus importaciones en 1979 el 41% en valor y el 51% en volumen del total de las importaciones de tornos. La caída en el número de máquinas importadas a partir de 1976, de un promedio anual de 106 en el período 1974-76 a 53 en el período 1977-79, junto con un importante incremento del peso medio, indicaría una sustitución de importaciones de los tornos verticales relativamente más livianos (ver cuadro IV.7). Recientemente la empresa líder del sector habría lanzado varios modelos nuevos, incluyendo máquinas mayores.

Hasta 1979 no se registraron exportaciones, sin embargo, este tipo de torno ha sido incluido en el presente análisis dado que la tradición de Brasil en fabricación y comercialización de tornos y el reciente lanzamiento de nuevos modelos por la empresa líder podrían significar posibilidades para exportar en un futuro próximo.

A.4 - Tornos automáticos

i- Comercio exterior 1974-1979

Brasil logró exportaciones significativas durante el período 1974-79 (en promedio 1.4 millones de dólares por año), con un importante incremento en los últimos dos años. Por otro lado, después de 1976, cayeron las importaciones de un promedio de 14 millones de dólares anuales en el período 1974-76 a aproximadamente la mitad en los últimos tres años. En 1979 se registró todavía un pequeño déficit comercial de 4.4 millones de dólares. Se trata del tipo de tornos de mayor valor por kilo; 13.4 dólares, contra 4.47 dólares de los demás tornos (ver cuadro IV.8).

ii - Destino geográfico de las exportaciones y estructura empresarial de los exportadores

Las exportaciones de tornos automáticos correspondieron en 1979 a dos empresas extranjeras ^{1/} destinando una

^{1/} No han sido incluidos en los últimos años tornos a Control Numérico en la posición 84.45.05.00 de la NBM (tornos típicamente automáticos). Las empresas nacionales Romi y Nardino producen varios modelos de tornos equipados

de ellas todas sus ventas externas a Alemania Federal. Las exportaciones al Grupo Andino, alcanzaron a 181 mil dólares, correspondiendo 124 mil dólares a Venezuela. Solo el 45% de las exportaciones se destinó al mercado de ALALC; comercializándose el resto en los países industrializados: Estados Unidos (47%), Sud-Africa (7%) y Alemania Federal (1%). (ver cuadro IV.9).

B - CEPILLADORAS LIMADORAS

i- Comercio exterior 1974-1979

Generalmente las cepilladoras son consideradas como máquinas-herramienta más pesadas. Efectivamente, dentro de las importaciones brasileñas de 1979, fueron las máquinas de mayor peso medio (25000 kilos/unidad), seguidas por las mandriladoras (15000 kilos/unidad).

Brasil es deficitario en su comercio exterior de cepilladoras, con excepción de las cepilladoras limadoras, de peso menor, rubro en el cual logró exportaciones de más de un millón de dólares promedio anuales en el período 1974-79, lo

(continuación 1/)

dos con estos controles. Debe mencionarse al respecto que la clasificación de las máquinas-herramienta, en posiciones aduaneras corresponde en parte a indicaciones de las propias empresas exportadoras. Este procedimiento podría dificultar la interpretación de las estadísticas de comercio exterior ya que máquinas del mismo tipo podrían ser clasificadas en diferentes posiciones según la empresa exportadora. También puede una determinada empresa cambiar la descripción de determinado tipo de maquinaria en el curso del tiempo.

grándose un fuerte incremento en 1979. El peso medio en el período considerado fué de solo 1200 kilos y el valor por kilo también fué bajo (2.25 dólares). (ver cuadro IV.10).

ii - Destino geográfico de las exportaciones y estructura empresarial de los exportadores en 1979

En 1979 el 93% de las exportaciones se destinó al mercado de la ALALC.

Cuatro empresas exportaron cepilladoras por valores totales superiores a 100.000 dólares, correspondiendo el 67% de las exportaciones totales a la empresa líder del rubro. (ver cuadro IV.12).

C - TALADROS

Brasil exportó en 1979 taladros por un valor de 3.3 millones de dólares, tratándose de un sector de gran dinamismo. Los rubros más importantes fueron taladros de bancada y taladros de columna, productos que serán tratados con más detalle en esta sección. Recientemente se registraron también, exportaciones de cierta importancia de taladros radiales y taladros múltiples, tratándose en el primer caso principalmente de ventas por intermedio de un Trading Company a Irak (en 1979) y en el segundo caso de exportaciones de una empresa extranjera., principalmente a Alemania Federal.

C.1 - Taladros de bancada

i - Comercio exterior 1974-79

Los taladros de bancada son una de las máquinas más simples en términos de valor y peso medio. Las exportaciones alcanzaron cifras relativamente significativas en los últimos dos años. Las importaciones son insignificantes. (ver cuadro IV.12).

ii - Destino geográfico de las exportaciones y estructura empresarial de los exportadores en 1979

Gran parte del comportamiento extremadamente dinámico en los últimos años se debe a las ventas de Interbras al Irak, que representaron en 1979 el 46% de las exportaciones totales. El resto de las exportaciones, que en un 81% correspondieron a cuatro empresas nacionales, se destinó principalmente al mercado mexicano. Las exportaciones al Grupo Andino fueron insignificantes, probablemente por la existencia de producción interna en estos países (ver cuadro IV.13).

C.2 - Taladros de columna

i - Comercio exterior - 1974-1979

Las importaciones de taladros de columna cayeron significativamente después de 1976, sobre todo en términos de unidades. En 1979 se registró un fuerte incremento de las exportaciones, lográndose por primera vez un saldo comercial positivo de alrededor de un millón de dólares en 1979. Se ha ob

servado un ligero incremento del peso medio en el período con
siderado (Ver cuadro IV.14).

ii - Destino geográfico de las exportaciones y estructura empre
sarial de los exportadores

En 1979 el 88% de las ventas externas fueron di
rigidas al mercado de ALALC, principalmente a Mexico. Las ex
portaciones a los países del Grupo Andino fueron insignifican
tes.

Cinco empresas exportaron más de 100.000 dóla
res, siendo una de ellas extranjera. Esta última empresa expor
tó máquinas de más de 1.000 kilos de peso destinadas a Mexico.
(ver cuadro IV.15).

D - MANDRILADORAS

i - Comercio exterior

En 1978 el déficit comercial de la familia de
mandriladoras fué el segundo más grande, después de las fresa
doras. Sin embargo en 1979 las importaciones se redujeron sig
nificativamente y las exportaciones, que en 1978 se habían ini
ciado con la venta de una sola unidad, en 1979 alcanzaron a 17
unidades por un valor de 1,4 millones de dólares.

El valor de las máquinas exportadas corresponde
casi exclusivamente a mandriladoras horizontales, de tipo uni
versal, tratándose de la máquina más pesada y de valor unitario
más alto dentro de las exportaciones brasileñas. (ver cuadro IV.16).

ii - Estructura geográfica de las exportaciones y estructura empresarial de los exportadores en 1979

Las exportaciones de mandriladoras de tipo universal correspondieron en su totalidad a una sola empresa, de control accionario extranjero, que exportó a solo dos países; Estados Unidos (89%) y Argentina (11%). (ver cuadro IV.17).

Las mandriladoras horizontales livianas, fabricadas por empresas nacionales y usadas principalmente por la industria automovilística, lograron solo exportaciones insignificantes.

E - FRESADORAS UNIVERSALES Y AUTOMATICAS

i - Comercio exterior 1974-1979

En varios estudios no publicados de EMRAMEC, las fresadoras han sido mencionadas como la familia de máquinas menos desarrolladas dentro de Brasil, en términos de producción y calidad.

En el año 1978 esta familia de máquinas registró el mayor déficit comercial de todo el sector de máquinas-herramienta, tanto en términos de valor como de volumen, representando sus importaciones el 16.5% del valor total de las importaciones del sector.

Durante el período 1974-79 las fresadoras representaron el 12.5% de las importaciones.

Sin embargo, durante el período analizado se ob

servó una clara sustitución de las importaciones de fresadoras universales y fresadoras automáticas, cuyas importaciones cayeron de promedios anuales de 5 y 7.2 millones de dólares en el período 1974-76 a 1.6 y 4.8 millones de dólares en los años 1977/79 respectivamente.

En 1979 se redujeron drásticamente las importaciones, que pasaron a representar sólo el 10.9% del valor total importado.

Al mismo tiempo se registraron exportaciones significativas y dinámicas a partir de 1978, lográndose en 1979 prácticamente invertir el saldo comercial negativo de las fresadoras universales (ver cuadros IV.18 y IV.20).

ii- Distribución geográfica de las exportaciones y estructura empresarial de los exportadores

El contenido tecnológico de los dos tipos de fresadoras analizados es muy diferente. En 1979 la fresadora universal tenía un valor implícito de 6.5 dólares por kilo, correspondiendo un valor de 14.6 dólares de las fresadoras automáticas.^{1/}

Esta diferencia en contenido tecnológico quedó reflejada en la distribución geográfica de las exportaciones y en la estructura empresarial de los exportadores, fenómeno ya

^{1/} En ambos casos se registraron valores implícitos casi idénticos para exportaciones e importaciones. Las máquinas importadas, sin embargo, superaron ampliamente a las exportadas en tonelaje medio y valor unitario.

señalado en los capítulos II y III. Las fresadoras universales fueron exportadas principalmente por empresas nacionales y destinadas al mercado de ALALC (93%). Por el contrario, las fresadoras automáticas fueron exportadas por empresas extranjeras y vendidas a países industrializados, destacándose la filial de una empresa alemana con exportaciones a aquel país. Solo el 8% de este tipo de fresadoras tuvo como destino el mercado de ALALC, principalmente Chile. El 14% de las fresadoras universales - en términos de valor - fueron dirigidas al Grupo Andino, la mitad a Bolivia (ver cuadros IV.19 y IV.20).

F - PRENSAS

i - Comercio exterior 1974-1979

La "Nomenclatura Brasileira de Mercadorias" define solamente un tipo de prensas, descompuestas según su peso (menor o mayor a 5000 kilos). Normalmente las prensas son clasificadas en por lo menos tres tipos, como también lo hace ABIMAQ: prensas excéntricas, prensas de fricción y prensas hidráulicas. Según los datos de ABIMAQ la mayoría de las prensas exportadas serían del tipo excéntrica, aunque en 1979 se registrara un importante incremento en las exportaciones de prensas hidráulicas.

Ha sido imposible desagregar los datos de CACEX en base a los datos de ABIMAQ: En primer lugar el número de unidades exportadas según ABIMAQ supera significativamente las cifras de CACEX, sobre todo en 1979. En segundo lugar, los precios medios relativos de los diferentes tipos de prensas exportados, calculados en base a los datos de ABIMAQ, muestran variaciones muy grandes entre 1978 y 1979, poniendo en duda su con

fiabilidad. Por último llama la atención que solo una de las ocho empresas exportadoras más importantes según CACEX perteneció al plantel de informantes de ABIMAQ. ^{1/} Por estas razones se comentarán en esta sección solamente datos agregados (ver a pēndice al capítulo III, cuadro III.B.1).

En el período considerado se observaron las siguientes tendencias: un importante proceso de sustitución de importaciones en términos de valor y volumen, un alto crecimiento de las exportaciones en 1978 y 1979 y un importante incremento del peso medio de las prensas exportadas en los últimos tres años.

ii - Distribución geográfica de las exportaciones y estructura empresarial de los exportadores en 1979

El 91% de las exportaciones de prensas en 1979 fueron destinadas al mercado de ALALC. Prácticamente no se exportaron prensas al Grupo Andino.

Llama la atención la alta participación de em presas extranjeras en estas exportaciones (ver cuadro IV.22).

^{1/} En principio es posible que las empresas exportadoras no sean ellas mismas también productoras. La empresa exportadora más importante, por lo menos en 1971, según un estudio de IPEA, solo prestó asistencia técnica a terceros, para la fabricación de prensas. Ver IPEA: "A Industria de Máquinas-Ferramenta no Brasil" pág. 116.

G - MAQUINAS CORTADORAS, TIPO GUILLOTINA

i - Comercio exterior 1974-1979

Las exportaciones de máquinas cortadoras registraron altas tasas de crecimiento en los años 1978 y 1979. En 1979 también se observó un alto crecimiento del valor de las importaciones, debido a un mayor número de máquinas importadas y sobre todo al gran aumento de su valor unitario (ver cuadro III. B.3).

ii - Distribución geográfica de las exportaciones y estructura empresarial de los exportadores

El 96% de las exportaciones de máquinas cortadoras es destinada a los países de ALALC. Llama la atención la alta participación de empresas extranjeras en estas exportaciones (ver cuadro IV.23).

H - MAQUINAS DOBLADORAS

i - Comercio exterior 1974-1979

En el período 1974-79 se observa un importante proceso de sustitución de importaciones, sobre todo en términos de tonelaje. Las exportaciones crecieron rápidamente a partir de 1977, incrementándose el peso medio y el valor unitario de las máquinas.

ii - Distribución geográfica de las exportaciones y estructura empresarial de los exportadores en 1979

En 1979 el 84% del valor de las exportaciones de máquinas dobladoras fué destinado a países de ALALC.

Las exportaciones al Grupo Andino alcanzaron a 523 mil dólares, destinadas principalmente a Venezuela y Bolivia, tratándose prácticamente de máquinas de menos de 9.000 Kg de peso. Solo a Colombia se vendió una pequeña cantidad de máquinas más pesadas. La CACEX registró un gran número de exportadores, observándose un bajo grado de concentración del valor de las exportaciones; la empresa exportadora más importante participó en solo 16% de las exportaciones totales, correspondiendo solo el 76% a las ocho empresas mayores (exportaciones superiores a 100.000 dólares), (ver cuadro IV.24).

VI.- APENDICES

RESOLUCION 146 DEL GRUPO ANDINO SOBRE MAQUINAS-HERRAMIENTA:

DESCRIPCION DE LOS GRUPOS DE PRODUCTOS ASIGNADOS

13. Prensas Mecánicas

Este grupo abarca las máquinas-herramientas destinadas a conformar metales en frío o en caliente en todas sus formas, mediante el uso de energía, transmitida a la herramienta, a través de órganos mecánicos (biela-manivela, cruceta, tornillo, cremallera, etc.).

Las prensas excéntricas son aquellas prensas mecánicas en las cuales el mecanismo principal de transmisión está constituido por un dispositivo de biela-manivela con o sin cruceta.

14. Prensas Hidráulicas

Son máquinas-herramientas destinadas a conformar metales en frío o en caliente, así como para el trabajo de la madera y otras materias duras análogas, mediante energía transmitida a la herramienta, a través de un fluido intermedio impulsado por una bomba integrante de un sistema hidráulico.

15. Fresadoras para Metales

Son máquinas-herramientas destinadas a conformar piezas metálicas por arranque de viruta mediante el uso de herramientas rotativas (fresas) dotadas de dos o más filos cortantes.

tantes, a los cuales se les imprime un movimiento relativo (rectilíneo o alabeado) respecto de la pieza a trabajar.

En las fresadoras copiadoras dicho movimiento relativo se ejecuta siguiendo al contorno de un modelo elaborado al efecto (universales, si el modelo es tridimensional).

16. Máquinas Cepilladoras y Limadoras para Metales

Son máquinas-herramientas en las cuales se utilizan básicamente herramientas rectilíneas de un solo filo (una o varias), a las que se les imprime un movimiento rectilíneo alternativo relativo a la pieza a conformar.

Cepilladoras son aquellas máquinas en las que la pieza es movida con la fresa que la sujera y la herramienta permanece quieta (salvo para los movimientos de avance).

Limadoras son aquellas máquinas en las que la herramienta se mueve respecto a la pieza que permanece fija (salvo para el movimiento de avance).

Mortajadora es una limadora en que la herramienta se mueve en sentido vertical.

17. Máquinas de Forja

Son aquellas máquinas-herramientas en las que se conforma el material en caliente o en frío cediéndole en al proceso una energía cinética tal, que se produzca una modificación de su estructura cristalina.

Pueden ser de caída libre (donde se utiliza la energía cinética de una masa que cae libremente): martinete de caída con levatamiento mecánico, a vapor, neumático, hidráulico, etc; de caída formada, donde a la energía de la caída libre se añade un impulso positivo de vapor, aire comprimido, hidráulico, etc; prensas mecánicas de forja, donde la energía se transmite por medios mecánicos (con un esquema similar, en otra escala energética, a la de las prensas).

A diferencia de las prensas, que trabajan por acción continua, las máquinas de forjar efectúan la cesión de energía mediante golpes repetidos.

18. Máquinas Limadoras de Superficie

Son máquinas-herramientas destinadas a conformar piezas metálicas por arranque de virutas microscópicas mediante el uso de muelas sintéticas dotadas con elementos abrasivos dentro de matriz cerámica o plástica, mediante bandas abrasivas o mediante paños impregnados de abrasivos o mediante cepillos de alambre.

Las rectificadoras, de tipo muy variado, trabajan por medio de abrasivos (muelas, plaquetas, roscadores, etc.) y de marcones para pulir cuya función es perfeccionar, hasta el grado de precisión requerido, el trabajo de otras máquinas.

Las afiladoras tienen por finalidad específica aguzar el filo de las herramientas cortantes.

Exclusión: Se excluyen las amoladoras comunes.

19.1 - Taladradoras

- . Taladros: máquinas-herramientas destinadas a la ejecución de agujeros o a su ensanche mediante el uso de herramientas circulares: brocas, agrandadores, abarcadores, escariadores, etc.
- . De bancada: son taladradoras de pequeño tamaño destinadas a ser emplazadas sobre un banco de trabajo.
- . De columna: son taladradoras de pedestal.

Tanto las de columna como las de bancada pueden ser de uno o múltiples mandriles verticales u horizontales.

19.2 - Taladradoras radiales y roscadoras

- . Taladradoras radiales: son taladradoras en las cuales la posición relativa del ojo de la herramienta y del cuerpo de la máquina puede variarse al desplazarse aquella en forma radial a lo largo de un brazo-bandera, pudiendo este rotar alrededor del ojo vertical de la máquina.
- . Roscadoras: son máquinas para hacer el paso de rosca de las piezas membras.
- . Atorrajadoras: son las máquinas para hacer al paso de rosca de las piezas machos.

Exclusión: Se excluyen las máquinas específicas para el roscado de tornillos y tuercas, las laminadoras de rosca y las

mandriladoras.

20. Máquinas de Aserrar

Este grupo está constituido por máquinas de ase
rrar metales: alternativas, de cinta sin fin y circulares.

Además, pertenecen a él las máquinas troncado
ras, que utilizan discos metálicos que cortan por fusión y las
que utilizan discos abrasivos.

Fuente: "Anexos a la decisión 146".

APENDICE ESTADISTICO

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior

TOTAL DE MAQUINAS-HERRAMIENTAS

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL	
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dolares	Kg. por Unidad	Valor por unid. en US\$	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dolares	Kg. por Unidad	Valor por Unid. en US\$	Valor (en miles de US\$)	Volu-men (en tonel.)
1974	6484	2689	8922	3.32	415	1376	11293	36988	196095	5.30	3275	17364	-187173	-34299
1975	7327	3840	14618	3.81	524	1995	18201	42005	270821	6.45	2308	14879	-256203	-38165
1976	6932	2921	10656	3.65	421	1537	8808	35590	262996	7.39	4008	29617	-252340	-32669
1977	8520	2721	11183	4.01	328	1313	14568	24602	173925	7.07	1689	11939	-162742	-21810
1978	12447	5376	20136	3.74	432	1618	5070	23787	213183	8.96	4692	42048	-193047	-18411
1979	22054	9807	39242	4.00	445	1779	3629	16892	181065	10.72	4655	49894	-141823	-7085

Fuente: CACEX, Comercio Exterior 1974-79.

Tabela III.A

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior

MAQUINAS CON PRODUCCIÓN DE CAVACO

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL	
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dolares	Kg. por Unidad	Valor por unidad. en US\$	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dolares	Kg. por Unidad	Valor por Unid. en US\$	Valor (en miles de US\$)	Volu-men (en tonel.)
1974	5206	1920	6661	3.47	369	1279	8626	24654	134936	5.47	2858	15643	-128275	-22734
1975	6317	2814	12325	4.38	445	1951	10927	27519	180899	6.57	2518	16555	-168574	-24705
1976	5777	1960	8613	4.39	339	1491	6876	24487	180825	7.39	3561	26298	-172212	-22527
1977	7442	2033	9021	4.44	273	1212	3889	16256	124418	7.65	4180	31992	-115397	-14223
1978	10398	3757	15950	4.24	361	1534	4069	18314	171166	9.35	4501	42066	-155216	-14557
1979	18016	6853	31503	4.60	380	4597	2434	12694	126599	9.97	5215	52013	-95096	- 5814

Fuente: CACEX, Comercio Exterior 1974-79.

Tabela III.A.1

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior

TORNOS

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL	
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/ Kg. en dolares	Kg. por Unidad	Valor por unid. en US\$	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/ Kg. en dolares	Kg. por Unidad	Valor por unid. en US\$	Valor (en miles de US\$)	Volu- men (en tonel.)
1974	1805	1185	4995	4.21	656	2767	1399	5944	32181	5.41	4249	23003	-27186	-4759
1975	2063	1899	9598	5.05	921	4652	1664	6641	45919	6.91	3991	27596	-36321	-4742
1976	1448	1294	6413	4.96	894	4429	910	5987	47585	7.95	6579	52291	-41172	-4693
1977	1321	1306	6629	5.08	989	5074	377	3043	25402	8.35	8072	67379	-18773	-1737
1978	2601	2549	11875	4.66	980	4659	390	4533	40197	8.87	11623	103069	-28322	-1984
1979	4144	4437	21199	4.78	1071	5116	352	4440	39749	8.95	12614	112923	-18550	- 3

Fuente: CACEX, Comercio Exterior 1974-79.

Tabela III.A.2

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior

PLAINAS

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL	
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dolares	Kg. por Unidad	Valor por unidad. en US\$	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dolares	Kg. por Unidad	Valor por Unidad. en US\$	Valor (en miles de US\$)	Volu-men (en tonel.)
1974	404	350	636	1.82	866	1574	59	523	1884	3.60	8864	31932	-1248	- 173
1975	481	500	1188	2.38	1040	2470	74	521	2480	4.76	7041	33514	-1429	- 21
1976	223	323	725	2.25	1448	3251	39	1274	6402	5.03	32667	164154	-5677	- 951
1977	275	364	804	2.21	1324	2924	161	736	3894	5.29	4571	24186	-3090	- 372
1978	371	514	1079	2.10	1386	2909	25	605	3706	6.13	24200	148240	-2627	- 91
1979	599	755	1899	2.51	1261	3170	14	354	2344	6.62	25285	167429	- 445	401

Fuente: CACEX, Comercio Exterior 1974-79.

Tabela III.A.3

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior

FURADEIRAS

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL	
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dolares	Kg. por Unidad	Valor por unidad. en US\$	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dolares	Kg. por Unidad	Valor por Unidad. en US\$	Valor (en miles de US\$)	Volu- men (en tonel.)
1974	2003	259	635	2.45	129	317	984	2249	9062	4.03	2286	9209	-8427	-1990
1975	1624	220	662	3.01	135	408	1572	3348	16793	5.02	2130	10683	-16131	-3128
1976	1607	183	598	3.27	114	372	1057	2829	18227	6.44	2676	17244	-17629	-2646
1977	1962	198	612	3.09	101	312	581	887	5776	6.51	1527	9941	-5164	- 689
1978	4513	405	1006	2.48	90	223	674	1481	13743	9.28	2197	20390	-12737	-1076
1979	9621	1000	3327	3.33	104	346	253	562	7145	12.71	2221	28241	-3818	438

Fuente: CACEX, Comercio Exterior 1974-79.

Tabela III.A.4

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior

ROSQUEADEIRAS

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL	
	Unida- des	Tone- ladas	Valor (en mi- les US\$ FOB)	Valor p/ Kg. en dólares	Kg. por Unidad	Valor por unid. en US\$	Uni- dades	Tone- ladas	Valor (en mi- les US\$ FOB)	Valor p/ Kg. en dólares	Kg. por Unidad	Valor por Unid. en US\$	Valor (en miles de US\$)	Volu- men (en tonel.)
1974	-	-	-	-	-	-	886	231	1813	7.85	261	2046	-1813	-231
1975	5	2	31	15.50	400	6200	992	369	3437	9.31	372	3465	-3406	-367
1976	1	03	3	11.3	300	3400	552	414	4140	10.00	750	7500	-4137	-414
1977	-	-	-	-	-	-	373	144	1911	13.27	386	5123	-1911	-144
1978	7	6	95	14.83	914	13556	875	214	2960	13.83	245	3383	-2865	-208
1979	3	2	22	7.33	630	749	205	156	3228	20.69	761	15746	-3206	-154

Fuente: CACEX, Comercio Exterior 1974-79.

Tabela III.A.5

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior

MANDRILADEIRAS

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL	
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dólares	Kg. por Unidad	Valor por unidad. en US\$	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dólares	Kg. por Unidad	Valor por Unidad. en US\$	Valor (en miles de US\$)	Volu- men (en tone1.)
1974	10	--	1	--	--	--	387	3941	16276	4.13	10183	42057	-16275	-3941
1975	1	--	--	--	--	--	367	4043	20211	5.00	11016	55071	-20211	-4043
1976	2	3	62	22.82	1350	30800	413	3902	23141	5.93	9448	56031	-23079	-3899
1977							196	3898	22257	5.71	19888	113556	-22257	-3898
1978	3	16	153	9.78	523	51133	276	3868	32284	8.35	14014	116971	-32131	-3852
1979	25	167	1365	8.17	6680	54600	129	1813	14756	8.14	14054	114388	-13391	-1646

Fuente: CACEX, Comercio Exterior 1974-79.

Tabela III.A.6

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior

FRESADEIRAS

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL	
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dólares	Kg. por Unidad	Valor por unidad. en US\$	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dólares	Kg. por Unidad	Valor por Unid. en US\$	Valor (en miles de US\$)	Volu-men (en tonel.)
1974	25	35	149	4.26	1400	5960	1417	4842	23765	4.91	3417	16771	-23616	-4807
1975	50	72	350	4.86	1440	7000	1967	5329	32768	6.15	2709	16659	-32418	-5257
1976	41	41	278	6.78	1000	6780	1286	4019	27836	6.93	3125	21645	-27558	-3978
1977	42	36	243	6.77	855	579	906	3701	23498	6.35	4085	25936	-23255	-3665
1978	96	97	868	8.95	1011	9044	682	4154	35147	8.46	6091	51535	-34279	-4057
1979	260	254	2236	8.80	977	8600	595	2560	19652	7.68	4306	33029	-17416	-2306

Fuente: CACEX, Comercio Exterior 1974-79.

Tabela III.A.7

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior

SIERRAS

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL.	
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dolares	Kg. por Unidad	Valor por unidad. en US\$	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dolares	Kg. por Unidad	Valor por Unidad. en US\$	Valor (en miles de US\$)	Volu-men (en tonel.)
1974	159	30	53	1.78	189	333	673	453	2321	5.12	673	3449	-2268	-423
1975	174	28	111	3.96	161	638	703	478	2709	5.67	680	3853	-2598	-450
1976	83	17	85	5.00	205	1024	621	389	2658	6.83	626	4280	-2573	-372
1977	41	7	35	4.87	173	844	354	258	1964	7.61	729	5548	-1929	-251
1978	153	22	86	3.86	146	3857	197	187	1545	8.26	949	7843	-1459	-165
1979	163	34	162	4.76	209	994	85	83	936	11.28	977	11012	- 774	- 49

Fuente: CACEX, Comercio Exterior 1974-79.

Tabela III.A.8

-88-

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comércio Exterior

RETIFICADEIRAS:

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL	
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dólares	Kg. por Unidad	Valor por unidad. en US\$	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dólares	Kg. por Unidad	Valor por Unid. en US\$	Valor (en miles de US\$)	Volu- men (en tonel.)
1974	6	4	31	7.61	683	5200	1533	4444	29539	6.65	2899	19269	-29508	-4440
1975	8	17	124	7.29	2125	15500	2197	4199	33284	7.93	1911	15150	-33160	-4182
1976	11	19	189	9.95	1727	17182	1067	3522	35189	9.99	3301	32979	-3500	-3503
1977	15	17	190	11.30	112	12660	436	2429	25419	10.47	5571	58300	-25229	-2412
1978	17	11	89	8.45	618	8457	373	1982	25488	12.86	5314	68382	-25399	-1971
1979	26	17	152	8.94	654	5846	386	1946	27437	14.10	5042	71080	-27285	-1929

Fuente: CACEX, Comercio Exterior 1974-79.

Tabela III.A.9

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior

AFIADEIRAS

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL	
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dólares	Kg. por Unidad	Valor por unidad. en US\$	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dólares	Kg. por Unidad	Valor por Unidad. en US\$	Valor (en miles de US\$)	Volu-men (en tonel.)
1974	64	29	103	3.55	453	1609	114	66	620	9.39	579	5439	-517	-37
1975	47	26	111	4.27	553	2362	108	47	493	10.49	435	4565	-382	-21
1976	27	24	90	3.75	889	3333	74	31	371	11.97	419	5014	-281	-7
1977	35	16	73	4.49	466	2090	65	19	268	14.11	292	4123	-195	-3
1978	32	22	75	3.47	672	2331	56	25	472	18.88	446	8429	-397	-3
1979	87	30	140	4.67	345	1609	28	12	340	28.33	429	12143	-200	18

Fuente: CACEX, Comercio Exterior 1974-79.

Tabela III.A.10

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior

DE ENGRENAGENS

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL	
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor Kg. en dólares	Kg. por Unidad	Valor por unidad. en US\$	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor Kg. en dólares	Kg. por Unidad	Valor por Unidad. en US\$	Valor (en miles de US\$)	Volu- men (en tonel.)
1974	-	-	-	-	-	-	175	817	6926	8.48	4669	39577	-6926	-817
1975	-	-	-	-	-	-	228	1122	9651	8.60	4921	42329	-9651	-1122
1976	-	-	-	-	-	-	123	590	5716	9.69	4403	42657	-5716	-590
1977	2	16	197	12.02	8200	98550	88	623	6755	10.84	7080	76761	-6558	-607
1978	3	25	344	13.97	8200	114553	57	423	4239	10.02	7421	74368	-3895	-398
1979	10	55	640	11.64	5500	64000	50	379	5520	14.56	7580	110400	-4880	-324

Fuente: CACEX, Comercio Exterior 1974-79.

Tabela III.A.11

-91-

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comércio Exterior

ESMERILHADEIRAS

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL	
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dólares	Kg. por Unidad	Valor por unidad. en US\$	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dólares	Kg. por Unidad	Valor por Unidad. en US\$	Valor (en miles de US\$)	Volu-men (en tonel.)
1974	703	27	55	2.04	38	78	674	494	4297	8.70	734	6375	-4242	-467
1975	1748	48	143	2.98	27	82	625	582	5769	9.91	931	9230	-5636	-534
1976	2261	54	161	2.98	24	71	496	623	6936	11.31	1256	13984	-6775	-569
1977	3609	66	214	3.23	18	18	203	310	3964	12.79	1527	19527	-3750	-244
1978	2561	89	272	3.00	35	106	325	494	6283	12.72	1520	19332	-6011	-405
1979	3047	97	320	3.30	32	105	202	182	3589	19.72	901	17767	-3269	-85

Fuente: CACEX, Comercio Exterior 1974-79.

Tabela III.B

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior

MAQUINAS DE DEFORMACIÓN

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL	
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dolares	Kg. por Unidad	Valor por unidad. en US\$	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dolares	Kg. por Unidad	Valor por Unidad. en US\$	Valor (en miles de US\$)	Volu-men (en tonel.)
1974	1188	757	2226	2.94	637	1874	2195	10635	49465	4.65	4845	22535	-47239	-9878
1975	800	957	2124	2.22	1196	2655	6682	11258	59954	5.33	1685	8972	-57830	-10301
1976	929	886	1936	2.19	954	2084	1575	9917	67943	6.85	6297	43138	-66007	-9031
1977	763	645	1960	3.04	845	2569	10476	7846	43339	5.52	749	4137	-41379	-7201
1978	1734	1522	3945	2.59	878	2275	832	5170	37697	7.29	6214	45309	-33752	-3648
1979	3687	2924	7642	2.61	793	2073	774	3892	49427	12.70	5028	63859	-41785	-968

Fuente: CACEX, Comercio Exterior 1974-79.

Tabela III.B.1

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior

ESTAMPADEIRAS

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL	
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dólares	Kg. por Unidad	Valor por unidad. en US\$	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dólares	Kg. por Unidad	Valor por Unid. en US\$	Valor (en miles de US\$)	Volu-men (en tonel.)
1974	347	137	430	3.14	395	1239.	188	1423	6338	4.45	7569	33713	-5908	-1286
1975	172	80	580	7.25	465	3372	237	1374	9179	6.68	5797	38730	-8599	-1294
1976	265	69	391	5.67	260	1475	185	1086	7306	6.73	5870	39492	-6915	-1017
1977	177	111	536	4.82	627	3026	9651	375	3442	9.18	39	357	-2906	- 264
1978	261	250	1032	4.13	957	3952	74	264	3848	14.58	3568	52000	-2816	- 14
1979	478	394	1678	4.26	824	3510	76	217	2816	12.98	2885	37053	-1138	177

Fuente: CACEX, Comercio Exterior 1974-79.

Tabela III.B.2

-94-

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior

MAQUINA PARA MARTELAR O FORJAR

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL	
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/ Kg. en dolares	Kg. por Unidad	Valor por unidad. en US\$	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/ Kg. en dolares	Kg. por Unidad	Valor por Unid. en US\$	Valor (en miles de US\$)	Volu- men (en tonel.)
1974	-	-	-	-	-	-	74	2073	7157	3.45	28013	96716	-7157	-2073
1975	-	-	-	-	-	-	97	1509	5330	3.53	15557	54948	-5330	-1509
1976	5	13	27	2.08	2600	5400	91	2718	9264	3.41	29868	101802	-9237	-2705
1977	2	4	6	1.50	2100	3150	46	2924	10614	3.63	63565	230739	-10608	-2920
1978	2	-	-	-	-	-	30	2608	8440	3.24	86933	281333	-8440	-2607
1979	4	39	129	3.31	9750	32250	27	343	2067	6.02	12704	76556	-1938	-304

Fuente: CACEX, Comercio Exterior 1974-79.

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior

MAQUINAS CORTADORAS

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL	
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dolares	Kg. por Unidad	Valor por unidad. en US\$	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dolares	Kg. por Unidad	Valor por Unidad. en US\$	Valor (en miles de US\$)	Volumen (en tonel.)
1974	61	64	100	1.56	1049	1639	323	773	2684	3.47	2393	8310	-2584	-709
1975	121	168	321	1.91	1388	2653	249	1298	4917	3.79	5213	19747	-4596	-1130
1976	126	156	349	2.24	1238	2770	179	642	3030	4.72	3587	16927	-2681	-486
1977	265	142	339	2.38	536	1279	95	1019	6289	6.17	10726	68200	-5950	-877
1978	766	300	694	2.31	391	906	57	506	3232	6.39	8877	56702	-2538	-206
1979	1732	770	1919	2.49	445	1108	98	1077	16957	15.74	10990	173030	-15038	-307

Fuente: CACEX, Comercio Exterior 1974-79.

Tabela III.B.4

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior

MAQUINAS PARA ENROLAMIENTO Y MAQUINAS ESTIRADORAS

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL	
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/ Kg. en dolares	Kg. por Unidad	Valor por unidad. en US\$	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/ Kg. en dolares	Kg. por Unidad	Valor por Unid. en US\$	Valor (en miles de US\$)	Volu- men (en tonel.)
1974	13	89	593	6.66	6846	45615	276	1834	8069	4.40	6645	29235	-7476	-1745
1975	3	19	23	1.21	6333	7667	608	977	8144	8.34	1606	13395	-8121	- 958
1976	3	2	23	11.30	667	7533	236	1289	14717	11.42	5462	62360	-14694	-1287
1977	12	9	151	16.78	750	12583	93	206	3744	18.18	2215	40258	-3593	- 197
1978	15	38	340	8.95	253	22667	163	271	4066	15.00	1663	24945	-3726	- 233
1979	26	32	327	12.57	1231	12577	144	356	7117	19.99	2472	49423	-6790	- 324

Fuente: CACEX, Comercio Exterior 1974-79.

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior

MAQUINAS PARA DOBRAR

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL	
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dolares	Kg. por Unidad	Valor por unidad. en US\$	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dolares	Kg. por Unidad	Valor por Unid. en US\$	Valor (en miles de US\$)	Volu-men (en tonel.)
1974	458	73	356	4.88	159	777	841	2677	14074	5.26	3183	16735	-13718	-2604
1975	160	147	297	2.02	919	1856	5124	4540	21453	4.73	886	4187	-21156	-4393
1976	172	144	332	2.31	837	1930	630	2718	18044	6.64	4314	28641	-17712	-2574
1977	154	177	568	3.20	1149	7460	446	2600	13876	5.34	5830	31112	-13308	-2423
1978	311	408	1059	2.60	1312	3405	398	1042	12528	12.02	2618	31477	-11469	- 634
1979	626	755	1968	2.61	1206	3143	360	1018	13857	13.61	2828	38492	-11889	- 263

Fuente: CACEX, Comercio Exterior 1974-79.

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior

OTRAS MAQUINAS PARA TRABAJO DE DEFORMACIÓN

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL	
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dolares	Kg. por Unidad	Valor por unidad. en US\$	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/Kg. en dolares	Kg. por Unidad	Valor por Unidad. en US\$	Valor (en miles de US\$)	Volu-men (en tonel.)
1974	309	394	747	1.90	1275	2417	493	1855	11143	6.01	3763	22602	-10396	-1461
1975	344	543	903	1.66	1578	2625	367	1560	10931	7.01	4251	29785	-10028	-1017
1976	358	502	814	1.62	1402	2274	254	1464	15582	10.64	5764	61346	-14768	- 962
1977	153	202	360	1.78	1302	2353	145	722	5374	7.44	4979	37062	-5014	- 520
1978	379	525	820	1.56	1385	2164	110	479	5583	11.66	4355	50755	-4763	+ 46
1979	821	934	1621	1.74	1138	1975	67	881	6613	7.51	13149	98702	-4992	+ 53

Fuente: CACEX, Comercio Exterior 1974-79.

CUADRO III.C.1

BRASIL 1979 EXPORTACIONES DE MAQUINAS-HERRAMIENTA SEGÚN DESTINO
GEOGRÁFICO
(algunos indicadores)

	TOTAL	A L A L C		RESTO DEL MUNDO			
		TOTAL	GRUPO ANDINO	RESTO	TOTAL	ESTADOS UNIDOS	OTROS PAÍSES
A) Volumen/Unidad (Kilos)							
<u>Total</u>	<u>445</u>	<u>490</u>	<u>224</u>	<u>579</u>	<u>304</u>	<u>1093</u>	<u>193</u>
Con prod.cavaco	380	409	191	474	303	1294	189
De deformación	793	820	314	1084	481	529	447
B) Valor/Unidad (dolares FOB)							
<u>Total</u>	<u>1779</u>	<u>1787</u>	<u>886</u>	<u>2090</u>	<u>1756</u>	<u>729</u>	<u>978</u>
Con prod.cavaco	1759	1740	805	2015	1773	926	909
De deformación	2072	2043	1116	2528	2418	994	345
C) Valor/Volumen (dolares FOB por Kilo)							
<u>Total</u>	<u>4.00</u>	<u>3.65</u>	<u>3.95</u>	<u>3.61</u>	<u>5.78</u>	<u>6.68</u>	<u>5.06</u>
Con prod.cavaco	4.60	4.25	4.21	4.26	5.85	7.16	4.81
De deformación	2.61	2.49	3.55	2.33	5.02	1.88	7.71

Cuadro III. C.2

BRASIL 1974-1979 ESTRUCTURA DE LAS EXPORTACIONES DE MAQUINAS-
HERRAMIENTA SEGÚN DESTINO GEOGRÁFICO
(en miles de dolares FOB)

	TOTAL A L A L C			RESTO DO MUNDO
		TOTAL	GRUPO ANDINO	
TOTAL				
1974	8922	8432.8	1731.7	6701.1
1975	14618	13544.6	4122.8	9421.8
1976	10656	9468.0	2701.4	6766.6
1977	11183	9638.5	3768.9	5869.6
1978	20136	16171.2	4368.7	11802.5
1979	39242.2	29813.0	3721.8	26091.2
Con prod. de cavaco				
1974	6661	6369.6	1045.1	5324.5
1975	12325	11818.1	3541.3	8276.8
1976	8613	7724.2	2440.6	5283.6
1977	9021	7833.2	3196.0	4637.2
1978	15950	12595.4	3017.5	19577.9
1979	31503	22811.8	2403.6	20408.2
Para defor- mación				
1974	2226	2034.4	660.7	1373.7
1975	2124	1611.7	554.5	1057.2
1976	1936	1635.8	240.8	1395.0
1977	1960	1605.1	400.2	1204.9
1978	3945	3335.4	1196.4	2139.0
1979	7642.3	6933.8	1299.9	5633.9

CUADRO III.C.3

BRASIL 1979 - MAQUINAS-HERRAMIENTA EXPORTACIONES AL GRUPO ANDINO
(FOB, en miles de dolares)

DISCRIMINAÇÃO		Descripción	BOLIVIA	COLOMBIA	EQUADOR	PERU	VENE- ZUELA	TOTAL
NBM	NABALALC							
		<u>TORNOS</u>	<u>295.7</u>	<u>783.7</u>	<u>106.4</u>	<u>200.9</u>	<u>178.8</u>	<u>1565.5</u>
84.45.01.01	84.45.6.02	Tornos paralelos (hor.) (universal) de bancada	2.8	55.5	-	1.3	5.7	65.3
84.45.01.99	84.45.6.02	iden, cualquier otro	727.7	607.4	96.6	199.6	32.7	1209.0
84.34.02.01	84.45.6.99	Torno revolver de bancada	5.0	2.5	-	-	-	7.5
84.45.02.99	84.45.6.99	cualquier otro	11.0	70.5	-	-	16.8	98.3
84.45.05.00	84.45.6.99	Torno tipicamente automático	-	47.8	9.8	-	123.6	181.2
84.45.08.01	84.45.9.99	Otros tornos de maq.p/tornear	4.2	-	-	-	-	4.2
		<u>PLAINAS</u>	<u>3.8</u>	<u>135.2</u>	<u>-</u>	<u>39.9</u>	<u>81.8</u>	<u>260.7</u>
84.45.09.01	84.45.2.01	Plainas limadoras pesando hasta 500 Kg.	1.9	25.8	-	8.8	7.3	43.8
84.45.09.99	84.45.2.01	Cualquier otro	1.9	109.4	-	31.1	74.5	216.9
		<u>FURADEIRAS</u>	<u>55.1</u>	<u>19.4</u>	<u>-</u>	<u>8.5</u>	<u>17.6</u>	<u>100.6</u>
84.45.13.01	84.45.5.01	Furadeira radial hasta 2000 Kg.	8.0	-	-	-	-	8.0
84.45.13.99	84.45.5.01	Cualquier otra	16.1	-	-	-	-	16.1
84.45.14.01	84.45.5.02	Furadeira de bancada hasta 1000 Kg.	13.5	8.8	-	8.5	8.0	38.8
84.45.15.01	84.45.5.03	Furadeira de columna hasta 1000 Kg.	16.8	10.6	-	-	9.6	37.0
84.45.18.01	84.45.5.99	Cualquier otra furadeira	0.7	-	-	-	-	0.7
		<u>FRESADEIRAS</u>	<u>95.1</u>	<u>45.2</u>	<u>-</u>	<u>43.4</u>	<u>40.8</u>	<u>224.5</u>
84.45.27.00	84.45.3.99	Furadeiras automáticas	7.6	-	-	-	-	7.6
84.45.28.00	84.45.3.99	Furadeiras universais	87.5	8.9	-	29.8	40.8	167.0
84.45.29.00	84.45.3.99	Fres.verticais no automáticas	-	36.3	-	13.6	-	49.9

CUADRO III.C.3

BRASIL 1979 - MAQUINAS-HERRAMIENTA EXPORTACIONES AL GRUPO ANDINO

(FOB, en miles de dolares)

... continuación 1/

DISCRIMINAÇÃO		Descripción	BOLIVIA	COLOMBIA	EQUADOR	PERU	VENE- ZUELA	TOTAL
NBM	NABALALC							
		<u>SERRAS</u>	<u>6.3</u>	<u>-</u>	<u>4.7</u>	<u>-</u>	<u>5.6</u>	<u>16.6</u>
84.45.37.00	84.45.7.99	De fitas alternat.	0.6	-	4.7	-	-	5.3
84.45.38.00	84.45.7.02	Sierras circulares	2.6	-	-	-	-	2.6
84.45.39.00	84.45.7.02	Otras sierras o cortad/de disco	3.1	-	-	-	5.6	8.7
		<u>AFIADEIRAS</u>	<u>13.8</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>28.0</u>	<u>-</u>	<u>41.8</u>
84.45.42.01	84.45.1.01	De sierras hasta 500 Kg.	5.4	-	-	7.1	-	12.5
84.45.42.99	84.45.1.01	Cualquier otra	8.4	-	-	20.9	-	29.3
		<u>ESMERILHADEIRAS</u>	<u>46.6</u>	<u>101.2</u>	<u>3.0</u>	<u>0.7</u>	<u>9.6</u>	<u>161.1</u>
84.45.43.01	84.45.1.02	Pesando hasta 5000 Kg.	46.6	101.2	3.0	0.7	9.6	161.1
		<u>RETIFICADEIRAS</u>	<u>9.2</u>	<u>5.4</u>	<u>-</u>	<u>9.8</u>	<u>6.7</u>	<u>31.1</u>
84.45.47.00	84.45.9.99	Horizontal	2.1	-	-	-	-	2.1
84.45.48.00	84.45.9.99	Sin centros	-	-	-	9.5	-	9.5
84.45.50.00	84.45.9.99	Otras retificad.	7.1	5.4	-	0.3	6.7	19.5
		<u>OTROS</u>	<u>1.1</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>0.6</u>	<u>1.7</u>
84.45.44.00	84.45.9.99	Politiz.de bancad.	1.1	-	-	-	0.6	1.7
		<u>MAQUINAS CON PRODUCCION DE CAVACO</u>	<u>526.7</u>	<u>1090.1</u>	<u>114.1</u>	<u>331.2</u>	<u>341.5</u>	<u>2403.6</u>
		<u>ESTAMPADEIRAS</u>	<u>0.7</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>0.7</u>
84.45.52.01	84.45.4.99	Pesando hasta 5000 Kg.	0.7	-	-	-	-	0.7
		<u>ESTIRADEIRAS</u>	<u>67.8</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>160.7</u>	<u>-</u>	<u>228.5</u>
84.45.53.00	84.45.9.99	Maq.p/fabric.de obra de fio metal.	10.9	-	-	160.7	-	171.6
84.45.58.01	84.45.9.99	Maq.estiradeira	56.9	-	-	-	-	56.9

CUADRO III.C.3

BRASIL 1979 - MAQUINAS-HERRAMIENTA EXPORTACIONES AL GRUPO ANDINO

(FOB, en miles de dolares)

... continuación 2/

DISCRIMINAÇÃO		Descripción	BOLIVIA	COLOMBIA	EQUADOR	PERU	VENE- ZUELA	TOTAL
NBM	NABALALC							
		<u>PARA MARTELAR O FORJAR</u>	-	18.6	-	-	-	-
84.45.54.00	84.45.4.99	Para martelar o forjar	-	18.6	-	-	-	-
		<u>MAQ.P/CURVAR DOBRAR</u>	106.0	50.7	29.1	-	337.0	522.8
84.45.55.01	84.45.9.99	Pesando hasta 5000 Kg.	106.0	22.1	29.1	-	337.0	494.2
84.45.55.99	84.45.9.99	Cualquier otra	-	28.6	-	-	-	28.6
		<u>CORTADEIRAS (guillotina)</u>	14.4	313.1	23.5	-	107.3	458.3
84.45.60.91	84.45.9.01	Para material de espes. mínima de 10 mm y comprim. mínimo de 2M	7.6	-	0.7	-	45.8	54.1
84.45.60.99	84.45.9.01	Cualquier otra	6.8	313.1	22.8	-	61.5	404.2
		<u>OTRAS MAQUINAS P/TRAB. DEFORMACION</u>	30.3	-	-	-	40.7	71.0
84.45.61.00	84.45.9.99	Otras maq.p/deformación	30.3	-	-	-	40.7	71.0
		<u>MAQ.DE DEFORMACION</u>	219.2	382.4	52.6	160.7	485.0	1299.9
84.45.99.00	84.45.4.99	Otras maquinas	11.6	6.7	-	-	-	18.3
		<u>TOTAL</u>	757.5	1479.2	166.7	491.9	826.5	3721.8
	<u>PARTES y PIEZAS</u>		25.8	87.1	0.2	21.1	68.6	202.8
84.48.01.99	84.48.0.01	Porta-herramient.	13.3	28.8	0.2	10.0	3.2	55.5
84.48.02.01	84.48.0.01	Placas para tornos de lazo forjado	-	2.1	-	-	-	2.1
84.48.02.02	84.48.0.99	Idem de hierro fundido	5.0	-	-	-	0.4	5.4
84.48.05.99	84.48.0.01	Para tornos paralelo universal	0.8	1.5	-	-	0.4	2.7

CUADRO III.C.3

BRASIL 1979 - MAQUINAS-HERRAMIENTA EXPORTACIONES AL GRUPO ANDINO
(FOB, en miles de dolares)

... continuación 3/

DISCRIMINAÇÃO		Descripción	BOLIVIA	COLOMBIA	EQUADOR	PERU	VENE- ZUELA	TOTAL
NBM	NABALALC							
84.48.08.00	84.48.0.01	Para tornos auto- máticos	-	3.3	-	1.7	0.7	5.7
84.48.11.99	84.48.0.01	De tornos o maqui- nas para tornear	-	19.7	-	6.7	23.9	50.3
84.48.15.99	84.48.0.01	Para furadeira de bancada o de co- lumna.	-	11.4	-	2.7	4.3	18.4
89.48.16.02	84.48.0.01	Para furadeira multiple	2.0	-	-	-	-	2.0
89.48.20.00	84.48.20.00	Para fresadeira	1.0	18.1	-	-	7.4	26.5
84.48.32.01	84.48.0.01	Para estampadeira	-	-	-	-	27.4	27.4
84.48.32.99	84.48.0.01	(iten 52.01) Para estampadeira otros itens	-	-	-	-	0.2	0.2
84.48.38.01	84.48.0.01	Para maq. do iten 58.01	1.9	0.9	-	-	-	2.8
84.48.40.01	84.48.0.01	Para maq. do Item 60.01	-	-	-	-	0.7	0.7
84.48.42.00	84.48.0.01	Para maq. da subpo- sición 84.45.99. .00	1.8	1.3	-	-	-	3.1
		<u>TOTAL</u>		39.0		15.7		54.7

CAPÍTULO IV

APÉNDICE ESTADÍSTICO

Tabela IV.2

-105-

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior

84.45.01 Torno paralelo horizontal, tipo universal

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL	
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/quilogram.	Kg. por Unidad	Valor por unidad	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/quilogram.	Kg. por Unidad	Valor por Unidad	Valor	Volu-men
1974	1575	1026	3789	3.69	652	2406	560	1339	2532	1.89	2392	4522	1257	-313
1975	1724	1636	7543	4.61	949	4375	476	1105	2783	2.52	2321	5847	4760	531
1976	1256	1051	4458	4.24	837	3549	125	396	1742	4.40	3166	13939	2716	655
1977	1169	1179	5005	4.24	1088	4281	78	485	1959	4.04	6214	25117	3046	695
1978	2354	2295	9333	4.07	975	3964	33	626	4812	7.69	18970	145830	4521	1669
1979	3777	4148	18237	4.40	1098	4828	26	567	4238	7.47	21806	162994	13999	3581

Fuente: CACEX.

Tabela IV.3

BRASIL 1979. PRODUCTOS SELECCIONADOS. EXPORTACIONES SEGUN DESTINO.
EXPORTADORES PRINCIPALES.

84.45.01.01 Torno paralelo, tipo universal de bancada

PRINCIPALES EXPORTADORES	EXPORTACIONES SEGUN DESTINO FOB (EN MILES DE DOLARES)								OBSERVACIONES
	TOTAL	ALALC	MEXICO	GRUPO ANDINO	OTROS PAISES DE ALALC	ESTADOS UNIDOS	OTROS		
TOTAL	1191	1027	899	66	62	1	162		
Usina Metal Joinville	535	388	340	6	42	-	147	Grecia: 146	
Sanches Blanes	399	388	324	58	6	1	10		
Peloplas	185	185	178	-	7	-	-		
Macnal	63	57	57	-	-	-	6		
Otras empresas	9	9	-	2	7	-	-		

Fuente: CACEX

Tabela IV.4

BRASIL 1979. PRODUCTOS SELECCIONADOS. EXPORTACIONES SEGUN DESTINO.
EXPORTADORES PRINCIPALES.

84.45.01.99 Otros tornos paralelos, tipo universal

PRINCIPALES EXPORTADORES	EXPORTACIONES SEGUN DESTINO FOB (EN MILES DE DOLARES)								OBSERVACIONES
	TOTAL	ALALC	MÉXICO	GRUPO ANDINO	OTROS PAÍSES DE ALALC	ESTADOS UNIDOS	OTROS		
TOTAL	17046	13945	9520	1209	3146	1817	1284		
Romi	11229	8984	6403	710	1871	1731	514		
Nardini	3965	3871	2367	373	1131	84	10	Trading Company destino Alem.Orie	
Stiil	595	-	-	-	-	-	595		
Sanches Blanes	398	390	271	91	28	2	6		
Manual	296	296	280	16	-	-	-		
Micheletto	157	157	151	-	6	-	-		
Conex	147	-	-	-	-	-	147	Trading Company Destino: Irak	
Pratas	127	127	80	-	47	-	-		
Otras	132	120	38	19	62	-	12		

Fuente: CACEX

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior

84.45.02/03 Tornos revolver horizontal

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL	
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/quilogram.	Kg. por Unidad	Valor por unidad	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/quilogram.	Kg. por Unidad	Valor por Unidad	Valor	Volu-men
1974	56	41	235	5.67	739	4192	105	264	1672	6.33	2615	15927	-1437	- 243
1975	163	113	713	6.30	695	4377	306	225	1987	8.85	734	6494	-1274	- 112
1976	59	41	242	5.90	695	4100	73	184	73	10.88	2522	27444	-1762	- 143
1977	48	27	355	13.14	563	7394	23	156	2157	13.81	6791	93770	-1802	- 129
1978	78	78	315	4.05	997	4042	20	39	602	15.63	1925	30085	- 287	39
1979	182	119	773	6.49	655	4245	14	90	342	11.35	2149	24404	431	89

Fuente: CACEX.

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior84.45.02/03 Torno revolver horizontal

	TOTAL	ALALC	MÉXICO	Grupo Andino	Otros países da ALALC	EEUU	Otros
TOTAL	773	732	562	107	63	-	41
ROMI	251	251	239	8	4	-	-
MACNAL	229	229	226	3	-	-	-
TRAMBOMATIC	187	168	61	63	44	-	19
OTRAS	106	84	36	33	15	-	22

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior

84.45.07 Torno vertical

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL	
	Unida- des	Tone- ladas	Valor (en mi- les US\$ FOB)	Valor p/ quilo- grama.	Kg. por Unidad	Valor por unidad	Uni- dades	Tone- ladas	Valor (en mi- les US\$ FOB)	Valor p/ quilo- grama.	Kg. por Unidad	Valor por Unidad	Valor	Volu- men
1974							87	1550	5376	3.5	17816	61793	-5376	-1550
1975							115	1971	8871	4.5	17139	77139	-8871	-1971
1976							115	2333	11820	5.1	20287	102793	-11820	-2333
1977							51	1183	6643	5.6	23196	130255	-6643	-1183
1978							54	2177	13808	6.3	40317	255698	-13808	-2177
1979							53	2301	16573	7.2	43415	312707	-16573	-2301

Fuente: CACEX.

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior

84.45.05.00 Torno tipicamente automático

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL	
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/quilogram.	Kg. por Unidad	Valor por unidad	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/quilogram.	Kg. por Unidad	Valor por Unidad	Valor	Volumen
1974	154	106	890	8.4	686	5781	336	1380	11970	8.7	4108	35625	-11080	- 1274
1975	172	124	1222	9.8	722	7102	339	1511	13791	9.13	4457	40681	-12569	- 1387
1976	121	88	981	8.1	1375	8107	372	1557	17513	11.3	4185	47078	-16532	- 1469
1977	98	99	1257	12.7	1009	12823	118	580	7626	13.2	4912	64626	- 6369	- 481
1978	164	172	2213	12.9	1048	13495	166	528	8636	16.4	3179	52025	- 6423	- 356
1979	166	154	2068	13.4	929	12461	187	442	6504	14.7	2364	34781	- 4136	- 288

Fuente: CACEX.

Tabela IV.9

BRASIL 1979. PRODUCTOS SELECCIONADOS. EXPORTACIONES SEGUN DESTINO.
EXPORTADORES PRINCIPALES.

84.45.05.00 Tornos tipicamente automáticos

PRINCIPALES EXPORTADORES	EXPORTACIONES SEGUN DESTINO FOB (EN MILES DE DOLARES)								OBSERVACIONES
	TOTAL	ALALC	MÉXICO	GRUPO ANDINO	OTROS PAÍSES DE ALALC	ESTADOS UNIDOS	OTROS		
TOTAL	2068	928	505	181	242	973	167		Sul Africa: 146 Alemania: 21
Trabomatic	1232	925	505	181	239	140	167		
Index	833	-	-	-	-	833	-		
Outros	3	3	-	-	3	-	-		

Fuente: CACEX

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior

Cepilladoras limadoras

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL	
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/quilo (en US\$)	Kg. por Unidad	Valor por unidad (en US\$)	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/quilo (en US\$)	Kg. por Unidad	Valor por Unidad (en US\$)	Valor en miles de US\$	Volumen en toneladas
1974	381	332	609	1.83	871	1597	21	32	68	2.11	1538	3238	541	300
1975	481	474	1051	2.22	985	2185	18	45	151	3.38	2483	8383	900	429
1976	217	317	714	2.25	1463	3290	7	16	59	3.63	2329	8457	655	301
1977	274	364	803	2.21	1327	2931	23	35	164	4.67	1526	7122	639	329
1978	370	512	1073	2.10	1382	2901	6	67	265	3.97	11150	44233	808	445
1979	599	755	1899	2.51	1261	3170	2	11	94	8.39	5625	47173	1805	744

Fuente: CACEX.

Tabela IV.11

BRASIL 1979. PRODUCTOS SELECCIONADOS. EXPORTACIONES SEGUN DESTINO.
EXPORTADORES PRINCIPALES.

84.45.09.01/99 Cepilladoras limadoras

PRINCIPALES EXPORTADORES	EXPORTACIONES SEGUN DESTINO FOB (EN MILES DE DOLARES)								OBSERVACIONES
	TOTAL	ALALC	MÉXICO	GRUPO ANDINO	OTROS PAÍSES DE ALALC	ESTADOS UNIDOS	OTROS		
TOTAL	1899	1775	1360	261	154	-	124		
Zocca	1278	1266	1034	129	103	-	12		
Sanches Blancs	236	212	154	44	14	-	24		
Rocco	129	107	62	28	17	-	22		
Pratas	118	118	62	48	8	-	-		
Comex	62	-	-	-	-	-	62		
Macnal	58	58	48	10	-	-	-		
Otras	18	14	-	2	12	-	4		

Fuente: CACEX

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior

84.45.14 Taladros de bancada

Año	E X P O R T A C I O N E S					I M P O R T A C I O N E S					SALDO COMERCIAL			
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/quilogram.	Kg. por Unidad	Valor por unidad	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/quilogram.	Kg. por Unidad	Valor por Unidad	Valor	Volumen
1974	1336	92	175	1.9	69	131	111	54	194	3.6	484	1750	- 19	38
1975	966	64	167	2.6	66	173	114	11	71	6.7	93	626	96	53
1976	1174	66	146	2.2	56	124	70	7	76	10.3	106	1087	70	58
1977	1626	98	210	2.1	60	129	55	2	20	9.9	36	360	190	96
1978	3993	268	483	1.8	67	121	32	5	68	13.9	153	2128	415	263
1979	8315	540	1200	2.2	65	144	36	5	85	15.5	152	2356	1115	535

Fuente: CACEX.

Tabela IV.13

BRASIL 1979. PRODUCTOS SELECCIONADOS. EXPORTACIONES SEGUN DESTINO.
EXPORTADORES PRINCIPALES.

84.45.14. Taladros de bancada

PRINCIPALES EXPORTADORES	EXPORTACIONES SEGUN DESTINO FOB (EN MILES DE DOLARES)								OBSERVACIONES
	TOTAL	ALALC	MÉXICO	GRUPO ANDINO	OTROS PAISES DE ALALC	ESTADOS UNIDOS	OTROS		
TOTAL	1200	641	570	39	32	1	558		
Interbras	546	-	-	-	-	-	546	Trading Company Destino: Irak	
Fundemaq	329	322	278	22	22	-	7		
Sanchez Blancas	100	100	91	9	-	-	-		
Pratas	95	95	95	-	-	-	-		
Macnal	52	52	52	-	-	-	-		
Otras	78	72	54	8	10	1	5		

Fuente: CACEX

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior

84.45.15 Furadeira de columna

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL	
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/quilogram.	Kg. por Unidad	Valor por unidad	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/quilogram.	Kg. por Unidad	Valor por Unidad	Valor	Volu-men
1974	642	155	430	2.8	242	670	317	311	898	2.9	982	2833	-468	-156
1975	645	132	429	3.2	205	665	331	358	953	2.7	1082	2880	-524	-226
1976	427	117	449	3.8	273	1050	139	299	1348	4.5	2147	9700	-899	-182
1977	329	93	354	3.8	282	1075	88	105	442	4.2	1189	5017	-88	-12
1978	507	133	494	3.7	262	975	72	160	1567	9.8	2222	21764	-1073	-27
1979	1222	375	1711	4.6	307	1400	81	113	725	6.4	1398	8952	986	262

Fuente: CACEX.

Tabla IV.15

BRASIL 1979. PRODUCTOS SELECCIONADOS. EXPORTACIONES SEGUN DESTINO.
EXPORTADORES PRINCIPALES.

84.45.15 Taladros de columna

PRINCIPALES EXPORTADORES	EXPORTACIONES SEGUN DESTINO FOB (EN MILES DE DOLARES)								OBSERVACIONES
	TOTAL	ALALC	MEXICO	GRUPO ANDINO	OTROS PAISES DE ALALC	ESTADOS UNIDOS	OTROS		
TOTAL	1711	1512	1424	37	51	142	57		
Pratas	589	563	548	-	15	26	-		
Sanchez Blanes	410	403	392	11	-	5	2		
Breve & Burkhardt	193	193	193	-	-	-	-		pesando mas de 1000 Kg.
Macnal	187	183	180	2	1	-	4		
Itabras	132	4	-	-	4	109	19		
Otras	200	166	111	24	31	2	32		

Fuente: CACEX

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior

84.45.20 Mandriladeira horizontal universal

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL	
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/quilogram.	Kg. por Unidad	Valor por unidad	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/quilogram.	Kg. por Unidad	Valor por Unidad	Valor	Volu-men
1974							167	2582	16276	4.1	15461	42058	- 16276	- 2582
1975							154	2200	7481	3.4	14286	48579	- 7481	- 2200
1976							170	1942	6644	3.4	11423	39083	- 6644	- 1942
1977							119	3898	22257	5.7	19888	113557	- 22257	- 3898
1978	1	15	151	10.1	15000	151000	165	2568	17012	6.6	15564	103103	- 16861	- 2553
1979	17	167	1365	8.2	9823	80294	47	1291	8930	6.9	27468	190000	- 7565	- 1124

Fuente: CACEX.

Tabela IV.17

BRASIL 1979. PRODUCTOS SELECCIONADOS. EXPORTACIONES SEGUN DESTINO.
EXPORTADORES PRINCIPALES.

84.45.20.00 Mandrilladora horizontal, universal

PRINCIPALES EXPORTADORES	EXPORTACIONES SEGUN DESTINO FOB (EN MILES DE DOLARES)							OBSERVACIONES
	TOTAL	ALALC	MÉXICO	GRUPO ANDINO	OTROS PAÍSES DE ALALC	ESTADOS UNIDOS	OTROS	
TOTAL	1365	148	-	-	148	1217	-	Exportaciones de 148 a Argent.
Wotan	1365	148	-	-	148	1217	r	

Fuente: CACEX

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comércio Exterior

84.45.28.00 Fresadoras universales

Año	E X P O R T A C I O N E S							I M P O R T A C I O N E S							SALDO COMERCIAL	
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/quilogram.	Kg. por Unidad	Valor por unidad	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/quilogram.	Kg. por Unidad	Valor por Unidad	Valor	Volumen		
1974	21	21	132	4.3	1467	6305	385	1425	5922	4.2	3701	15382	- 5790	- 1394		
1975	27	59	274	4.7	2170	10159	470	1141	4900	4.3	2427	12553	- 4626	- 1022		
1976	29	35	204	5.8	1221	7032	185	601	4141	6.9	3247	22386	- 3937	- 566		
1977	24	26	157	6.0	1096	6558	96	290	1894	6.5	3022	19726	- 1737	- 264		
1978	74	78	548	7.1	1047	7399	48	259	1571	6.1	5400	54159	- 1023	- 181		
1979	149	177	1155	6.5	1185	7752	53	254	1344	5.3	4793	25359	- 189	- 77		

Fuente: CACEX.

Tabela IV.19

BRASIL 1979. PRODUCTOS SELECCIONADOS. EXPORTACIONES SEGUN DESTINO.
EXPORTADORES PRINCIPALES.

84.45.28.00 Fresadeiras mirasalles

PRINCIPALES EXPORTADORES	EXPORTACIONES SEGUN DESTINO FOB (EN MILES DE DOLARES)									OBSERVACIONES
	TOTAL	ALALC	MEXICO	GRUPO ANDINO	OTROS PAISES DE ALALC	ESTADOS UNIDOS	OTROS			
TOTAL	1155	1073	715	167	191	-	82			
Romí	530	530	313	60	157	-	-			
Sanchez Blanes	308	266	214	52	-	-	42			
Zselies	84	84	56	16	12	-	-			
Peloplas	72	72	61	9	2	-	-			
Macnal	67	67	48	19	-	-	-			
Otras empresas	94	54	23	11	20	-	40			

Fuente: CACEX

BRASIL 1977-79 - Máquinas-Herramientas- Comercio Exterior

84.45.27.00 Fresadeiras automáticas

Año	E X P O R T A C I O N E S						I M P O R T A C I O N E S						SALDO COMERCIAL	
	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/quilogram.	Kg. por Unidad	Valor por unidad	Unidades	Toneladas	Valor (en miles US\$ FOB)	Valor p/quilogram.	Kg. por Unidad	Valor por Unidad	Valor	Volu-men
1974							200	1252	7190	5.7	6259	35950	-7190	-1252
1975	1	1	19	21.1	900	19000	210	1041	8069	7.8	4958	38426	-8050	-1040
1976	1	-	1	8.0	100	800	210	740	6313	8.5	3523	30063	-6312	-740
1977							78	385	4274	11.1	4938	54794	-4274	-385
1978	16	16	293	18.4	994	18294	75	391	6099	15.6	5212	81325	-5860	-375
1979	81	62	906	14.6	768	11185	42	280	3947	14.1	6672	93976	-3041	-218

Fuente: CACEX.

Tabela IV.21
BRASIL 1979. PRODUCTOS SELECCIONADOS. EXPORTACIONES SEGUN DESTINO.
EXPORTADORES PRINCIPALES.

84.45.27.00. Fresadoras automáticas

PRINCIPALES EXPORTADORES	EXPORTACIONES SEGUN DESTINO FOB (EN MILES DE DOLARES)								OBSERVACIONES
	TOTAL	ALALC	MÉXICO	GRUPO ANDINO	OTROS PAÍSES DE ALALC	ESTADOS UNIDOS	OTROS		
TOTAL	906	70	-	8	62	-	836		
Heller	753	-	-	-	-	-	753	Alemania Ocid.	
x Ifesterl	83	-	-	-	-	-	83	Nueva Zelandia	
x Zsllies	48	48	-	-	48	-	-	Chile	
Otras	22	22	-	8	14	-	-		

Fuente: CACEX

Tabela IV.22

BRASIL 1979. PRODUCTOS SELECCIONADOS. EXPORTACIONES SEGUN DESTINO.
EXPORTADORES PRINCIPALES.

84.45.52 Prensas

PRINCIPALES EXPORTADORES	EXPORTACIONES SEGUN DESTINO FOB (EN MILES DE DOLARES)								OBSERVACIONES
	TOTAL	ALALC	MEXICO	GRUPO ANDINO	OTROS PAISES DE ALALC	ESTADOS UNIDOS	OTROS		
TOTAL	1678	1528	1075	6	447	-	150		766 pesando menos de 5000 Kg. 912 pes.mas 5000Kg.
Prensas Schüller	353	353	155	-	198	-	-		Pesando mas 5000Kg.
Robert Rosch	338	338	338	-	-	-	-		Pesando mas 5000Kg.
Macnal	215	210	205	5	-	-	5		Pes.menos 5000 Kg.
Ferrostaal	193	193	193	-	-	-	-		Pes.menos 5000 Kg.
Joinville	172	166	158	1	7	-	6		Pes.menos 5000 Kg.
Metal Junasa Ltda.	188	188	-	-	188	-	-		Pes.mas de 5000Kg. Alemania Occidental
Himafe	139	-	-	-	-	-	139		Pes.menos 5000 Kg.
Otras	80	80	26	-	54	-	-		

Fuente: CACEX

Tabela IV.23

BRASIL 1979. PRODUCTOS SELECCIONADOS. EXPORTACIONES SEGUN DESTINO.
EXPORTADORES PRINCIPALES.

84.45.60 Maquinas cortadoras tipo guillotina

PRINCIPALES EXPORTADORES	EXPORTACIONES SEGUN DESTINO FOB (EN MILES DE DOLARES)							
	TOTAL	ALALC	MEXICO	GRUPO ANDINO	OTROS PAISES DE ALALC	ESTADOS UNIDOS	OTROS	OBSERVACIONES
TOTAL	1919	1842	849	458	535	27	50	
Newton	610	605	556	27	22	-	5	
Maq. Equipamentos	595	595	-	295	300	-	-	
Macnal	175	168	163	-	5	7	-	
Gutmann	134	134	-	-	134	-	-	
Ricetti	101	94	34	56	4	7	-	
Schulz	85	79	-	54	25	-	6	
Otros	219	167	96	26	45	13	39	

Fuente: CACEX

Tabela IV.24

BRÁSIL 1979. PRODUCTOS SELECCIONADOS. EXPORTACIONES SEGUN DESTINO.
EXPORTADORES PRINCIPALES.

84.45.55. Maquinas para dobrar

PRINCIPALES EXPORTADORES	EXPORTACIONES SEGUN DESTINO FOB (EN MILES DE DOLARES)								OBSERVACIONES
	TOTAL	ALALC	MÉXICO	GRUPO ANDINO	OTROS PAÍSES DE ALALC	ESTADOS UNIDOS	OTROS		
TOTAL	1968	1657	712	524	421	75	236		
Ferrostaal	322	322	223	7	92	-	-		
Pratas	288	288	200	83	5	-	-		
Maq.Equipamentos	182	182	-	20	162	-	-	Trading Company Destin.Irak/Maurit	
Comex	150	-	-	-	-	-	150		
Macnal	146	146	126	2	18	-	-		
Solimaq	136	136	39	97	-	-	-		
Newton	135	135	84	14	37	-	-		
Promecam	128	128	-	128	-	-	-		
Otras	481	320	40	173	107	75	86		

Fuente: CACEX

TRADUCCIONES DEL PORTUGUES AL ESPAÑOL UTILIZADAS EN EL INFORME

<u>Português</u>	<u>Español</u>
<u>maquinas ferramenta</u>	<u>maquinas herramienta</u>
<u>maquinas com produção (ou arranque) de cavaco</u>	<u>maquinas con arranque de viruta</u>
torno	torno
plaina	cepilladora
furadeira	taladro
rosqueadeira	roscadora
mandriladora	mandriladora
fresadora	fresadora
serra	sierra
retificadora	rectificadora
afiadora de engrenagens	afiladora de engrenagens
esmerilhadeira	esmeriladora
<u>maquinas para trabalho de deformação</u>	<u>maquinas para trabajo por deformación</u>
estampadeira ou prensa (hidráulica) (excêntrica) (de fricção)	prensa (hidráulica) (excentrica) (fricción)
maquinas para martelar ou forjar martelos	maquinas para martelar o forjar martillos
maquinas cortadoras ou guilhotinas	maquinas para cortar o guillotinas
maquinas para dobrar ou dobradeiras	maquinas para doblar o dobladoras
maquinas para estiramento	maquinas para estirar
