

**MAESTRIA EN INGENIERIA MECANICA**  
**MM. - MATERIAS DE ESPECIALIZACION EN METALURGIA**

- MM-01. - Metalurgia Mecánica**  
Introducción. - Esfuerzo y Deformación en Rango Elástico. Elementos de Plasticidad: La Curva de Flujo. - Fundamentos Metalúrgicos: Deformación Plástica. - Dislocaciones. - Fractura. - Fricción Interna. - Fatiga. - Falla Frágil. - Esfuerzos Residuales. - Fluencia. - Pruebas Mecánicas. - Deformación Plástica de Metales. - Principios Básicos del Trabajo de Metales.
- MM-02. - Tratamientos Térmicos**  
Introducción. - Soluciones Sólidas. - Diagramas de Fase. - Transformaciones en Estado Sólido. - Tratamientos Térmicos: Diagrama Hierro/Carbono. - Auctanización. - Transformaciones y sus Mecanismos. - Diagramas TTT y CCT. - Normalizado y Recocido. - Temple y Revenido. - Templeabilidad. - Austempleado y Ausformado. - Tratamientos Térmicos Superficiales. - Efectos de Elementos de Aleación.
- MM-03. - Metalurgia Física**  
Estructura de Los Metales. - Dislocaciones y Fenómenos de Deslizamiento. - Fenómeno de Recocido. - Soluciones Sólidas. - Endurecimiento y Precipitación. - Difusión. - Fases Diagramas de Fase. - Solidificación. - Reacción Martensítica. - Fundamentos de Espectroscopia. - Vibraciones en Los Sólidos.
- MM-04. - Termodinámica Metalúrgica I**  
Sistemas y Estados. - Procesos Reversibles e Inversibles. - Esquimetría. - Cambios en Propiedades y Diferenciales Exactas. Primera Ley de la Termodinámica, Energía Interna, Trabajo y Calor. - Efectos del Calor Asociados con Cambios de Temperatura. - Efectos del Calor Asociados con Reacciones Químicas. - Balance de Calor.
- MM-05. - Termodinámica Metalúrgica II**  
Gases Ideales. - Segunda Ley de la Termodinámica. - Entropía. - Propiedades Molares Parciales. - Criterios de Equilibrio. - Energía Libre y Reacciones Químicas. - Equilibrio Químico.

- MM-06. - Termodinámica Metalúrgica III**  
Uso de la Regla de Fases. - Repaso de Nociones Fundamentales de Equilibrio. - Principio de Le Chatelier. - Definiciones de Componentes de un Sistema. - Grados de Libertad de un Sistema. - Atmósferas Protectoras y Diversas formas de Generarlas. - Elección de una Atmósfera, Protectora Adecuada. - Uso de Catalizadores en los Generadores de Atmósferas.
- MM-07. - Metalurgia de Procesos**  
Laminación en Caliente. - Fosos de Recalentamiento. - Aspectos Metalúrgicos, Termodinámicos y Térmicos. - Molinos de Desbaste. - Laminador Acabador. - Laminación en Frío. - Decapado. - Análisis del Proceso. - Laminador en Frío. - Recocido. - Molino Templador.

**MAESTRIA EN INGENIERIA MECANICA**  
**MX. - MATERIAS DE ESPECIALIZACION DE AREAS COMUNES**

- MX-01. - Matemáticas Técnicas II**  
Calculo Avanzado. - Funciones Implícitas. - Jacobianos. - Las Funciones Gama y Beta. - Integrales de Línea Superficie y Espacio. - Variable Compleja. - Álgebra de los Números Complejos. - Diferenciación de Funciones Complejas. - Condición de Cauchy. - Riemann. - Integración en el Plano Complejo. - Teorema de Cauchy. - Formulas de la Integral de Cauchy. - Serie de Taylor y Laurent. - Teorema del Residuo. - Ecuaciones Diferenciales Parciales. - Ecuaciones Diferenciales Ordinarias en más de dos variables. - Ecuaciones Diferenciales Parciales de Primer Orden. - Ecuaciones de Segundo Orden. - Solución de Ecuaciones Diferenciales Parciales por Transformadas. - Probabilidad. - Acontecimientos Independientes. - Acontecimientos que se excluyen mutuamente. - Esperanza. - Tentativas Repetidas e Independientes. - Curva de Distribución. - Formula de Stirling. - Probabilidad. - Aproximación. - La Función Error. - Constante de Precisión. - Error Probable.

**MAESTRIA EN INGENIERIA ELECTRICA**

**IE. - MATERIAS INTRODUCTORIAS**

- IE-01. - Computación Digital**  
Véase Programa en Materia IM-01 de la Maestría en Ingeniería Mecánica.

BSP de acuerdo con sectores  
(en millones de pesos 1960)

	1975	1976	1977	1978	1979	Variación Variation 1979/78	Variación Variation 1979/75
Cultura	21.931	20.018	28.819	29.424	29.018	- 1,4%	+ 32,3%
Rotación pecuaria	13.762	14.175	14.530	14.777	15.412	+ 4,3%	+ 12,0%
Agricultura	1.337	1.389	1.442	1.477	1.512	+ 2,4%	+ 13,1%
Agricultura	481	498	516	503	496	- 1,3%	+ 3,1%
Minería	3.406	3.523	3.523	3.569	3.605	+ 1,0%	+ 5,8%
Petróleo	15.749	17.392	20.349	24.419	30.767	+ 26,0%	+ 95,4%
Industria química	2.428	2.639	2.547	3.018	3.531	+ 17,0%	+ 45,4%
Industria extractora	90.060	92.430	95.203	103.105	113.415	+ 10,0%	+ 25,9%
Industria de la construcción	20.205	19.822	19.227	20.131	21.882	+ 8,7%	+ 8,3%
Energía eléctrica	8.088	8.687	9.382	10.217	11.365	+ 9,0%	+ 40,5%
Comercio	121.777	123.116	126.193	137.929	157.653	+ 14,3%	+ 29,5%
Comunicaciones y transporte	15.089	15.869	16.297	17.226	18.794	+ 9,1%	+ 24,6%
Administración	28.183	30.579	31.961	33.961	33.318	+ 7,2%	+ 18,2%
Estación de servicios	52.488	53.133	52.688	53.899	55.570	+ 3,1%	+ 5,9%
Servicios bancarios	4.684	4.670	4.971	5.031	5.091	+ 1,2%	+ 8,7%
	390.000	398.600	409.760	432.297	465.152	+ 7,6%	+ 19,3%



La Estructura de la Exportación (en millones de dólares)  
Exportstruktur  
(in Mill. Dollar)

	1978	1979	1980	Participación en la Exportación total 1980 (%) Anteil am Gesamtexport 1980 (%)	Variación en % 80/79 Veränderung in % 80/79 .
Agricultura, Explotación Pecuaria, Silvicultura y Pesquería	1.600,2	1.778,6	1.544,2	10,1	- 13,2
Petróleo	1.805,0	3.764,6	9.429,6	61,6	+ 150,5
Otros productos de minería	288,9	317,3	951,8	6,2	+ 200,0
Productos industriales terminados	2.008,9	2.936,0	3.378,8	22,1	+ 15,1
No clasificados	120,3	1,7	3,2	-	+ 88,2
<b>Total</b>	<b>5.823,3</b>	<b>8.798,2</b>	<b>15.307,5</b>	<b>100,0</b>	<b>+ 74,0</b>

Quelle: Banco de México  
Fuente: Banco de México.

Los más importantes socios comerciales de México.

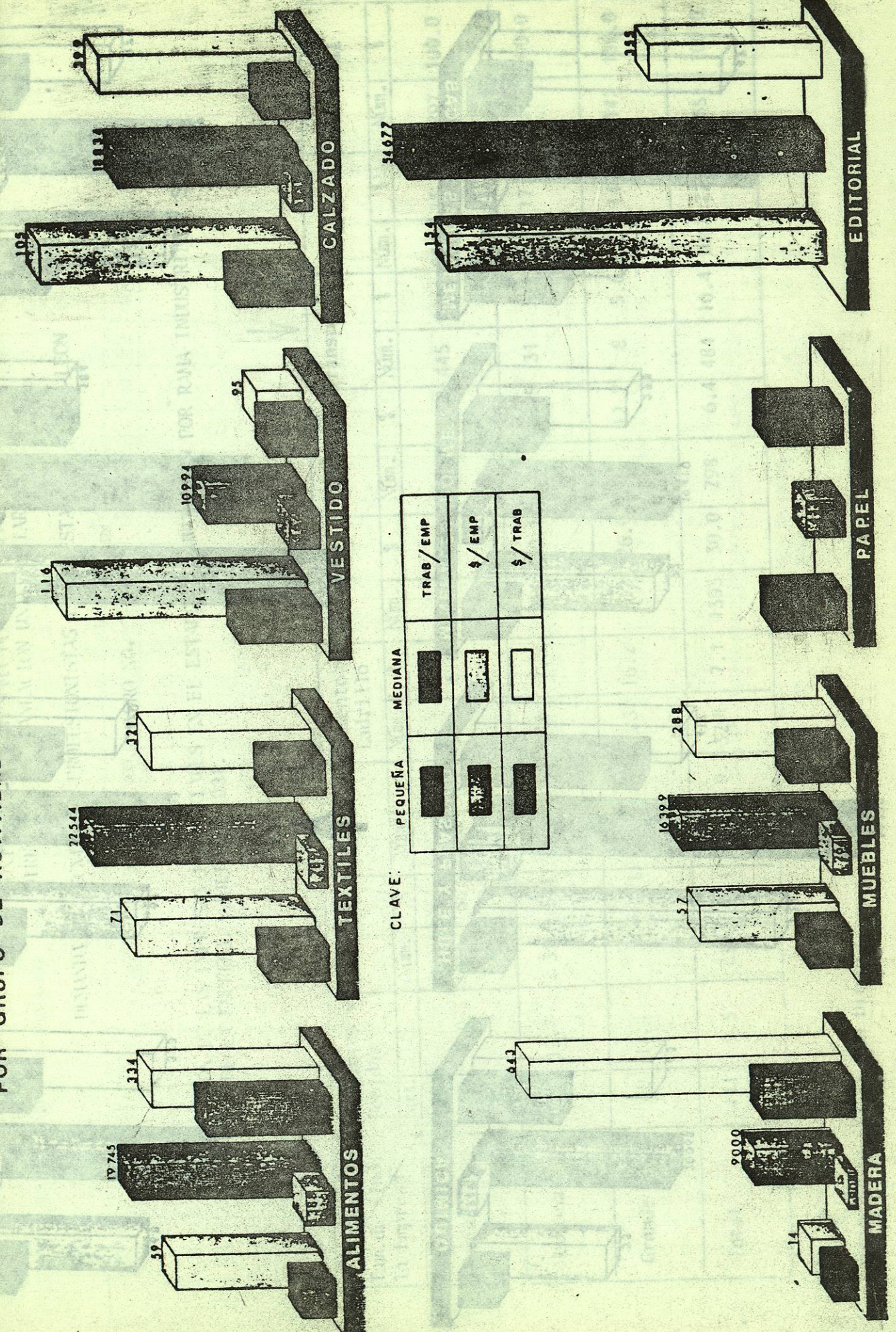
10.2 Die wichtigsten Handelspartner Mexikos

(in % der gesamten Im- bzw. Exporte)

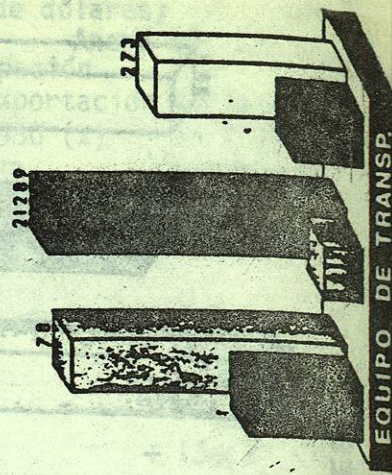
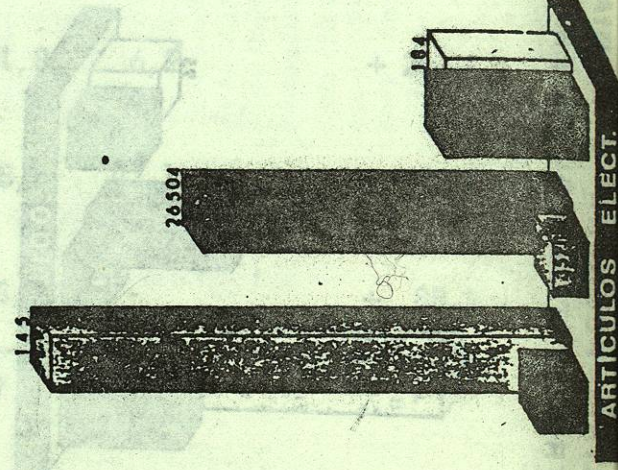
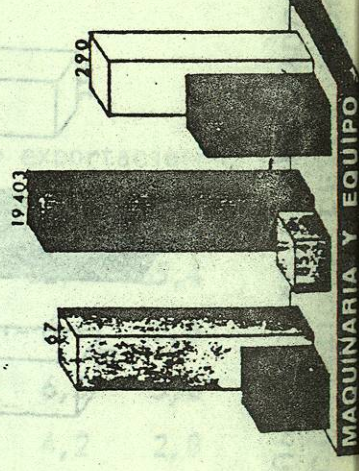
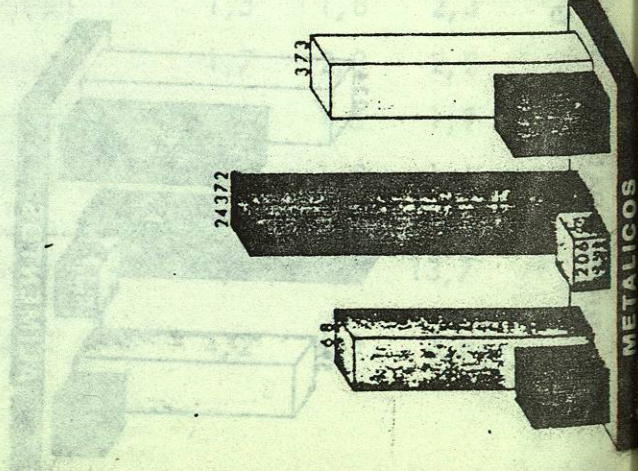
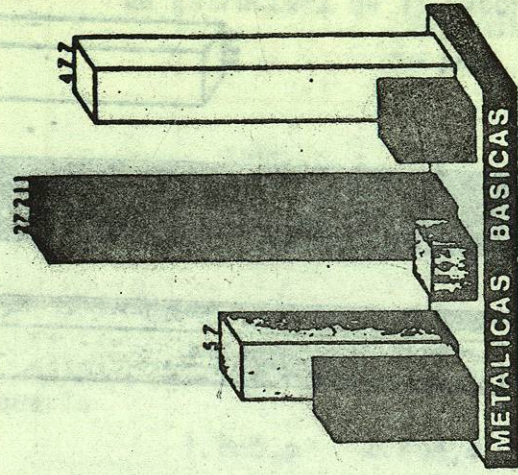
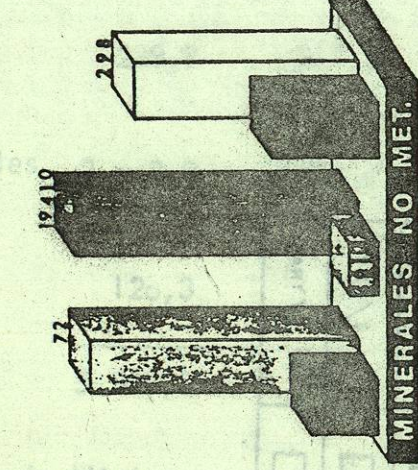
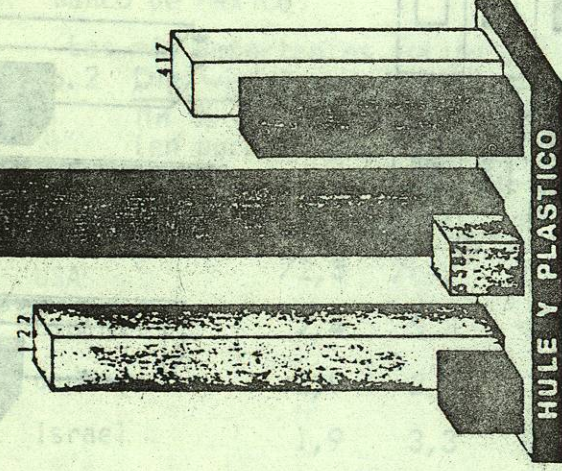
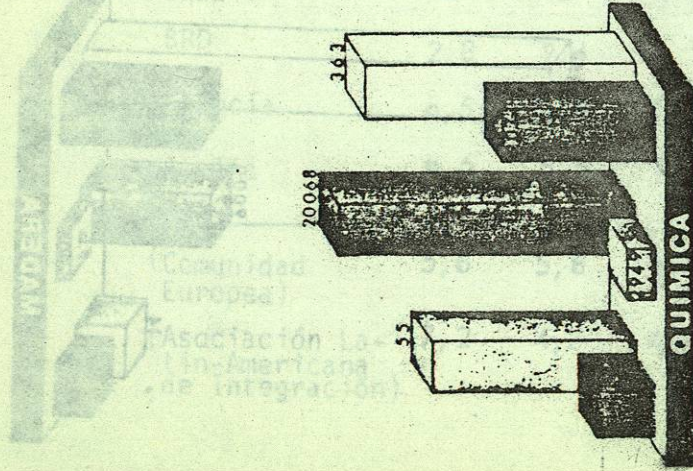
(en porcentajes de la totalidad de importaciones y exportaciones, respectivamente)

Exporte nach Exportaciones a	1978	1979	1980	Importe aus	1978	1979	1980
USA	72,8	70,1	61,9	USA	58,5	62,9	65,4
España	2,4	5,3	6,9	Japan	7,1	6,1	5,3
Japón	2,9	2,8	3,8	BRD	7,1	6,5	5,2
Israel	1,9	3,3	3,3	Frankreich	3,9	4,2	2,8
Brazil	-	-	2,3	Spanien	1,5	1,8	2,3
BRD	2,8	2,4	1,7	Brasilien	1,7	2,3	2,2
Francia	0,5	0,8	1,8	Kanada	1,7	1,5	1,9
Italia	0,6	0,6	1,4	Italien	3,0	1,8	1,6
(Comunidad Europea)	5,6	5,8	6,6	EG	18,6	16,8	13,7
(Asociación Latinoamericana de Integración)	7,2	4,7	4,0	ALADI	4,2	4,5	3,6

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA INDUSTRIA PEQUEÑA Y MEDIANA EN MÉXICO  
POR GRUPO DE ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y TAMAÑO DE EMPRESA







UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
DIRECCION DE PLANEACION UNIVERSITARIA

DEMANDA DE TECNICOS Y PROFESIONISTAS EN EL ESTADO DE NUEVO LEON

CUADRO NO.

DISTRIBUCION DE LAS EMPRESAS INDUSTRIALES EN EL ESTADO DE NUEVO LEON POR RAMA INDUSTRIAL Y SEGUN EL TAMAÑO DE LA EMPRESA. JULIO DE 1981.

Rama de Ind. la Empresa	Alimentos y Bebidas		Textil		Química		Cemento y Ladrillo		Metálica		Eléctrica		Transporte		Otros		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
Pequeña	517	8.9	204	5.2	316	8.1	259	6.6	1174	30.2	240	6.2	445	11.4	912	23.4	3897	100.0
Mediana	78	12.7	31	5.1	94	15.4	46	7.5	184	30.1	40	6.5	31	5.1	108	17.6	612	100.0
Grande	19	13.4	3	2.1	13	9.2	23	16.2	37	26.0	18	12.7	8	5.6	21	14.8	142	100.0
Total	414	9.5	238	5.1	423	9.1	328	7.1	1395	30.0	298	6.4	484	10.4	1041	22.4	4651	100.0

FUENTE: Investigación Directa