

**Acuíferos y Agroquímicos en una Región Fronteriza:  
Retos y Oportunidades del TLCAN para la Agricultura  
Mexicana**

**Por: José María Martínez R.**

Red Fronteriza de Salud y Ambiente, A.C./Universidad de Sonora  
**Segundo Simposio de Análisis de Sobre los Efectos del  
Comercio en el Medio Ambiente**  
**Ciudad de México, 25 de Marzo 2003**

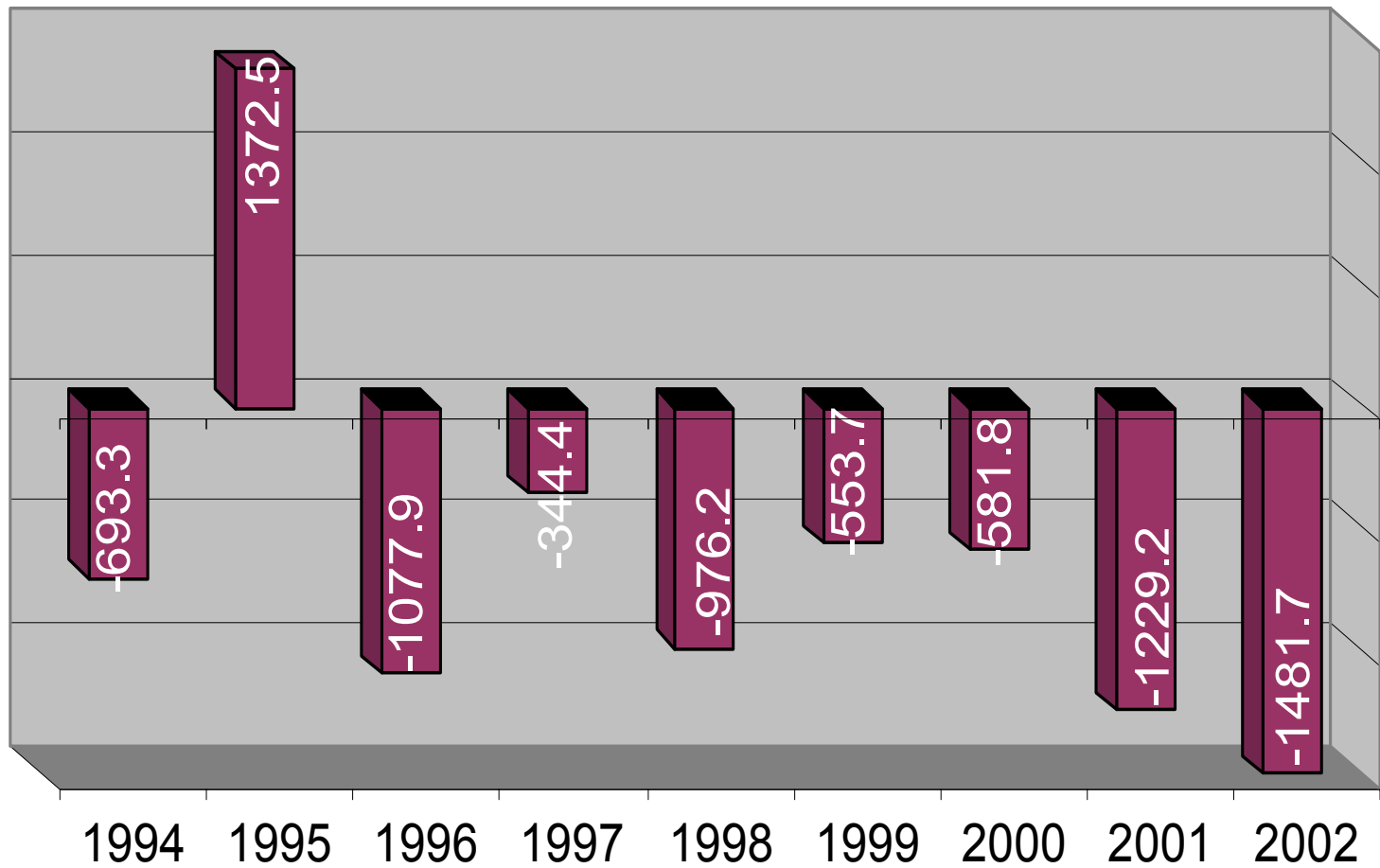
## Indicadores Económicos de los Países Firmantes del TLCAN (2001)

PAIS	PIB (G\$US.PPA/Año)	CRECIMIENTO REAL		PIB / Habitante \$US PPA/Año
		1 Año	Media de 5 Años	
Estados Unidos	10,082.20	0.3	3.4	35,401.00
Canada	912.60	1.5	3.9	29,360.00
México	906.40	-0.3	4.3	9,145.00

G\$US: Miles de Millones de Dólares Estadounidenses, PPA: Paridades de Poder Adquisitivo. Tipos de Cambio que eliminan las Diferencias en los Niveles Nacionales de Precios. \$ US.: Dólares Estadounidenses.

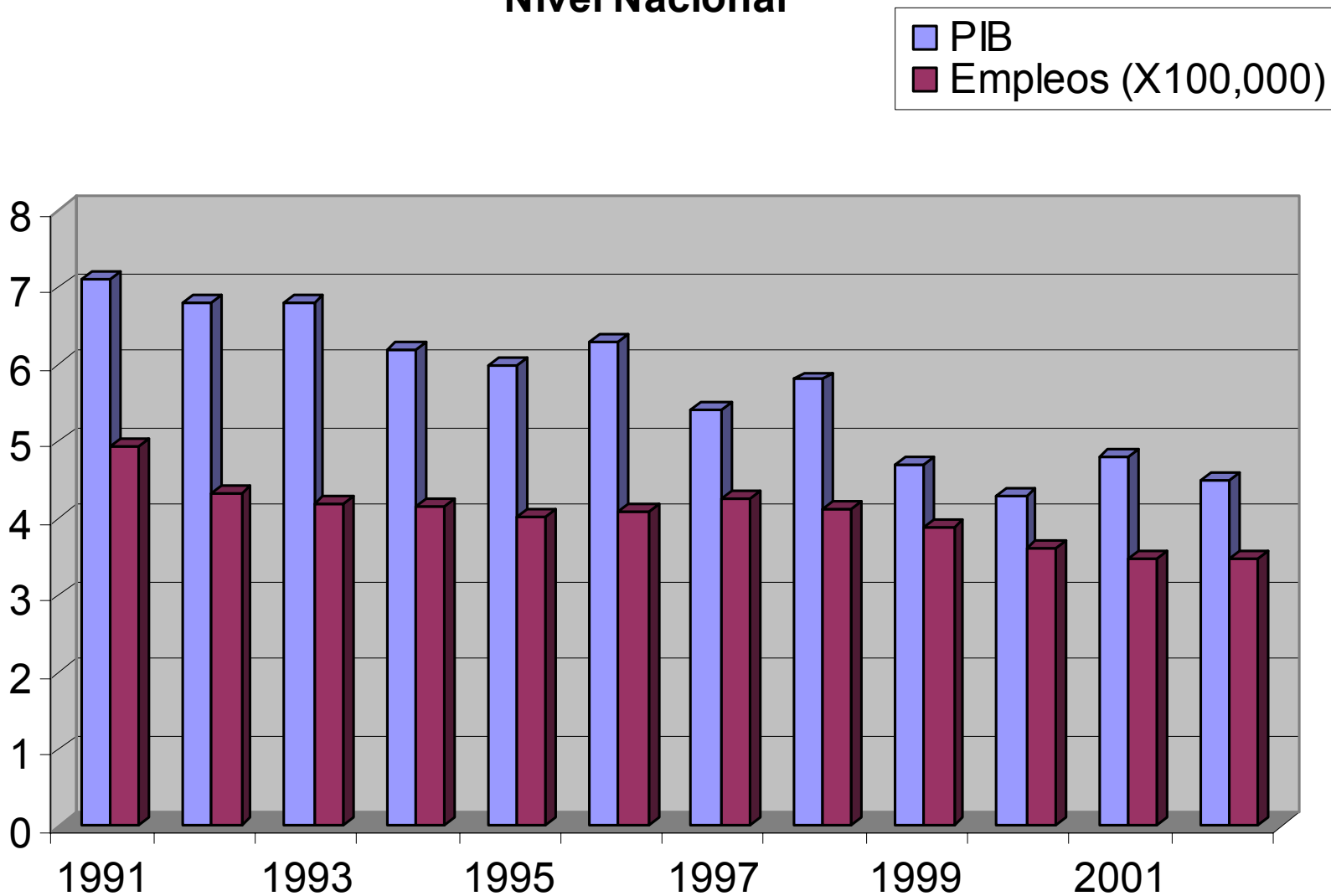
Fuentes: Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional, Organización de las Naciones Unidas.

## Evolución del Saldo de la Balanza Comercial de México con el Exterior en el TLCAN.



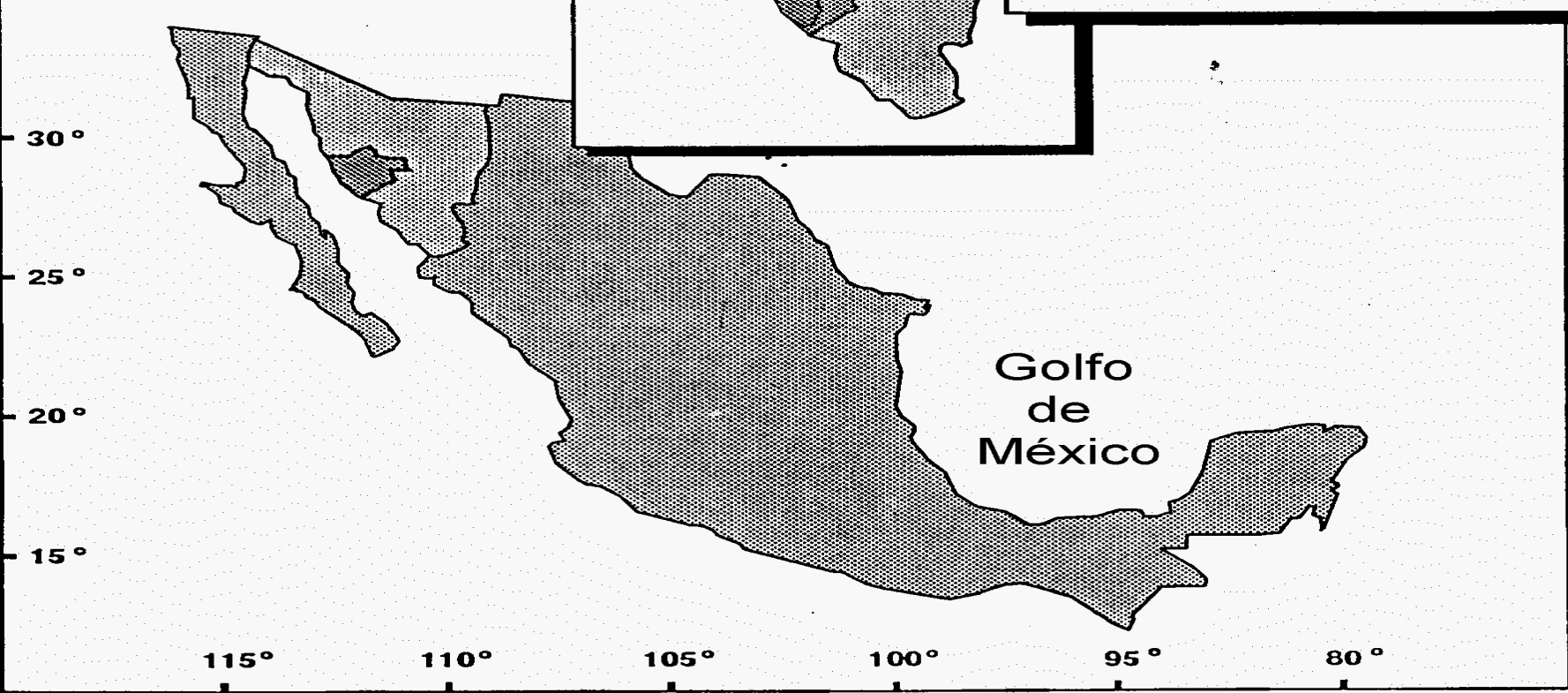
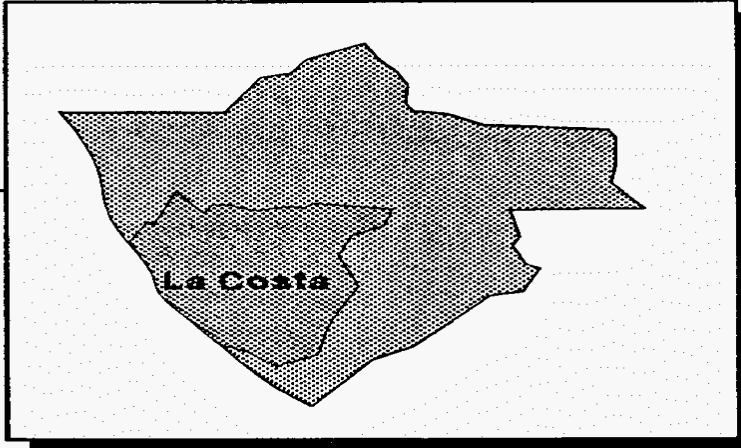
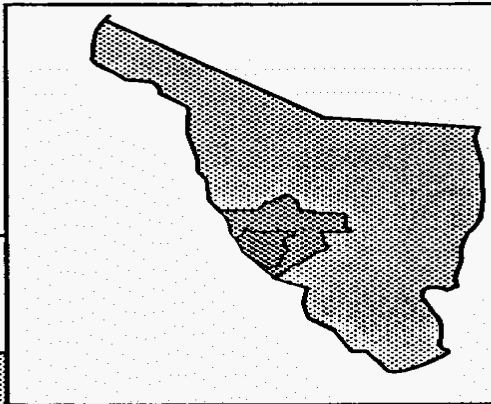
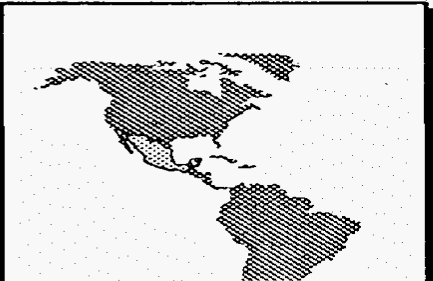
Fuentes: Secretaría de Hacienda y Secretaría de Economía. Gobierno de México.

## Participación del Sector Agrícola en el PIB y Empleos a Nivel Nacional



Fuentes: INEGI, Banxico y STPS.

# Límites Geográficos de la Costa de Hermosillo, Sonora. México



## ● Impactos Ambientales

● **Agotamiento de las Reservas del Acuífero**

● **Contaminación de Aguas Subterráneas**

● **Deforestación**

● **Pérdida de Biodiversidad**

● **Erosión de Suelos**

● **Contaminación de Aire**

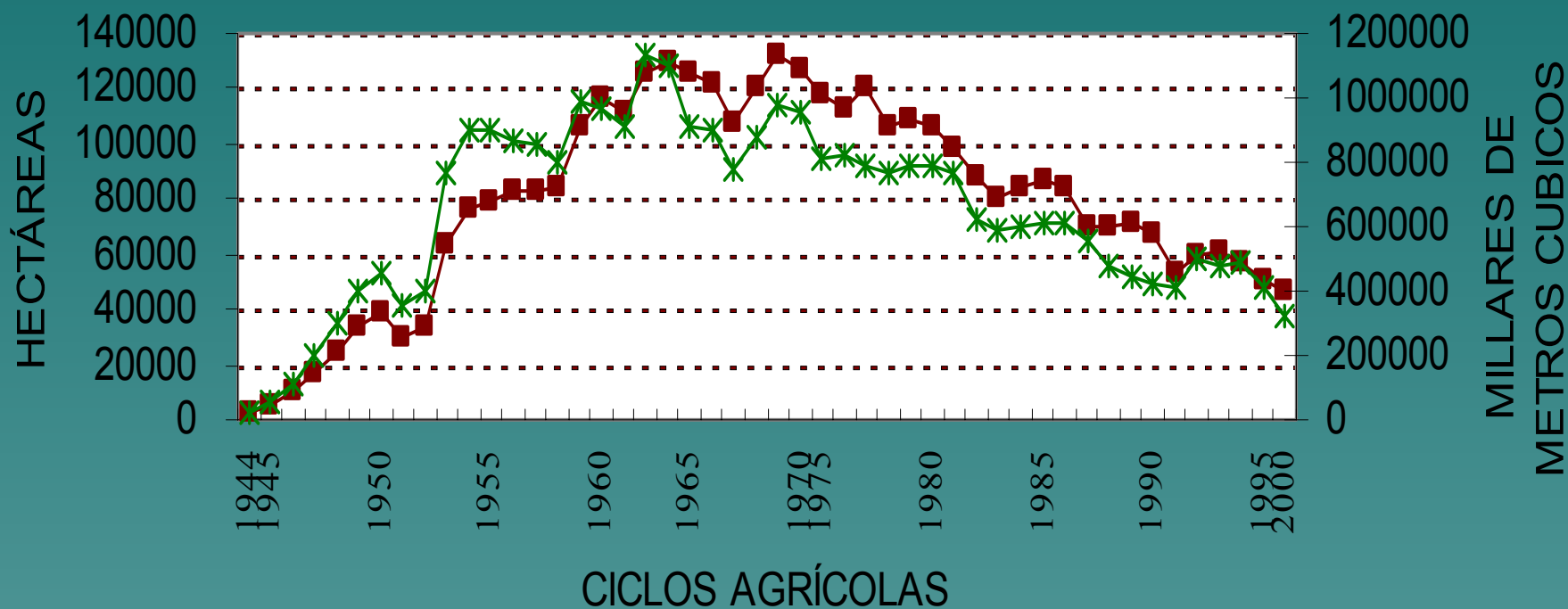
● **Rompimiento de Cadenas tróficas**

● **Desvío de Rutas Migratorias de Aves**

● **Degradación Energética**

● **Alteración de Patrones Climáticos**

# Evolución Histórica de Superficies de Siembra y Volúmenes de Agua Extraída del Distrito de Riego de la Costa de Hermosillo (1944-2000)



■ SUPERFICIE SEMBRADA \* VOLUMEN DE AGUA

## Comportamiento de la Operación de Pozos en el Distrito de Riego 051 Costa de Hermosillo.

Ciclo Agrícola	Número Usuarios	de	Número Pozos	de	Sin Operar	
					Número de pozos	Número de Usuarios
1994-1995	1957		498		35	140
1995-1996	1932		498		34	94
1996-1997	1865		498		38	109
1997-1998	1865		498		58	146
1998-1999	1805		498		56	205
1999-2000	1739		498		80	228
2000-2001	1674		498		86	466

Fuente: CNA



## Recarga Total del Sistema Acuífero Costa de Hermosillo 2000. (En MM3)

<b>Agua Salada</b>	Entrada horizontal	98.445	98.445
<b>Agua Dulce</b>	Sección Este	10.330	79.103
	Sección Norte	40.662	
	Sección Siete cerros	28.111	
<b>Bombeo</b>			<b>527.236</b>
Cambio de Almacenamiento	Cambio de Vol. Por rendimiento específico - $2132.2284 \times 0.13$		- 277.19
Recarga vertical			72.497
Agua Salada			98.445
Recarga de Agua Dulce + Agua Salada			250.045
<b>Recarga Total de Agua Dulce</b>			<b>151.6</b>

## Datos Generales del Padrón de Cultivos del Distrito de Riego 051 Costa de Hermosillo ( 2002)

Cultivos	Sup. (Hes)	%	Volúmen de Produc (Ton)	%	Valor de Produc. (Miles de Pesos)	%	Vol. de Agua (MM3)	%	Jornales Generado	%
Tradicional	27,110	<b>53.5</b>	117,596	23.1	236,184	<b>10.3</b>	134,083	<b>38.8</b>	194,421	<b>7.3</b>
Hortalizas	5,808	11.4	123,596	24.3	371,626	16.2	48,205	13.9	638,880	24
Vid	9,925	<b>19.6</b>	112,534	22.1	1,478,708	<b>64.6</b>	83,368	<b>24.1</b>	1,498,675	<b>57</b>
Otros Perennes	7,865	15.5	154,847	30.4	201,654	8.9	80,221	23.2	314,600	12
Totales	50,708		508,573		2;288,172		345,877		2.646,576	

Cultivos Tradicionales: Trigo, Garbanzo, Frijol, Maíz y Cártamo

Hortalizas: Lechuga, Maíz Dulce, Calabacita, Papa, Brócoli, Chile, Melón, Sandía, Coliflor, Kabocha, etc.

Vid : Industrial y de Mesa

Otros Perennes: Naranja y Nogal

## Volumen de Ventas de las Compañías Distribuidoras de Agroquímicos en La Costa de Hermosillo

COMPAÑÍA	Año 2000 (Pesos)	Año 2001 (Pesos)
Aventis Crop Science	25;241,504	33;212,023
BASF	41;946,600	51;775,500
Bayer de México	20;778,852	18;492,000
Dow Elanco	4;228,552	22;545,600
Dupont	10;836,200	3;558,900
FMC Agroquímica	7;622,500	1;227,900
GBM	14;806,250	N-D
Monsanto	9;149,460	N-D
Rhomand Hass	17;862,490	N-D
Syngenta Agro	15;177,550	26;232,970
Valent	6,043	29,519
Zeneca Mexicana	15;447,581	22;091,042
Total	183;103,582	157;074,41

## Volumen de Ventas por Compañía de los Principales Agroquímicos en La Costa de Hermosillo (2000)

COMPAÑÍA	PRODUCTO	TIPO	MONTO DE VENTAS (\$)	PARTICIPACIÓN
BASF	Dormex	RC	28;267,000	67 %
Bayer	Nemacur	N	14;435,550	69 %
Dow	Lorsban 50W	I	2;209,500	52 %
	Tracer	I		
	Telone	F		
Dupont	Ditera	N	5;707,800	53 %
FMC	Spersal	MS	3;360,000	44 %
	Furadan	I-N		
GBM	Compensor	RC	7;656,300	52 %
Monsanto	Faena	H	9;149,460	100 %
Rohn & Haas	Rally 40 W	F	8;229,600	46 %
Syngenta	Coloso 480	H	5;921,000	40 %
	Tepic	H		
	Agrimec	I-A		
Valent	Procure	F	3,317	55 %
Zeneca	Coloso	H	8;454,690	55 %
	Amistar	F		
	Bravo	F		
Aventis	Thiodan	I	11;839,430	47 %
	Rescate	I		
	Temik	I-A-N		

## Productos de Origen Natural Utilizados en La Costa de Hermosillo (2003)

Tipo de Producto	Origen	Control
Reguladores de crecimiento	Citoquinina natural Stimplex Bio-Pack WS	Brotación
Funguicidas	Hongos (Strubilurinas) Bacterias (B. Subtilis) Vector (Entophtora virulenta) Basseanil (Beauveria bassiana)	Cenicillas
Insecticidas	Bacterias (Bacillus thurigiensis) Spintor Confirm Phitolex	Lepidópteros Lepidópteros Lepidópteros Lepidópteros

# Conclusiones

- **Realineamiento de las ramas productivas**
- **Mayor presión sobre los bienes naturales**
- **Liberalización del mercado del agua**
- **Discrecionalidad en las políticas de salud**
- **Segregación de productores**
- **Creciente interés público**
- **Escasa investigación directa**
- **Exigencias de mercado de consumidores**
- **Esquemas tecnoproductivos alternativos**
- **Nueva agenda**

*¡No a la Guerra!*



*¡Viva la Paz  
Justa y Digna!*