

Capítulo 1

MERCADO MUNDIAL. EVOLUCION Y TENDENCIAS

1.1. Resumen del mercado mundial

Las ventas finales de productos fitosanitarios a nivel mundial ascendieron en 1988 a 20.450 millones de dólares, lo que supone un crecimiento anual medio desde 1972 de un 3,7%.

De estas ventas, corresponden a los herbicidas 8.925 millones de dólares, lo que supone un 43,6% del total, a los insecticidas y acaricidas 6.075 millones un 29,7%, las ventas de fungicidas se elevaron a 4.200 millones, equivalente al 20,6% y el grupo de fitoreguladores, correctores, inhibidores e inductores de brotación, atrayente y repelentes, nematicidas, etc., que ahora en adelante incluiremos como un grupo único de productos fitosanitarios y que denominaremos con el término genérico de «otros», suponen 1.250 millones un 6,1% sobre los 20.450 millones de dólares de ventas totales en 1988.

El consumo por países varía enormemente de unos a otros, y si observamos los datos aportados en el **cuadro 1**, para 1983 resulta que el 85% del total se consume en tan sólo 15 países de los que diez se encuentran entre los países desarrollados —Estados Unidos, Japón, Francia, Canadá, República Federal Alemana, Inglaterra, España, Italia, Sud-Africa y Australia— tres países en vías de desarrollo —Brasil, India y México— y dos países del bloque oriental —Unión Soviética y Hungría—. Los tres consumidores más importantes alcanzan el 50% del total mundial, y hay que destacar que más del 30% corresponde a los Estados Unidos.

En 1988 (**cuadro 2**) se observa también una variabilidad acusada entre los productos fitosanitarios utilizados en los distintos países, señalando como más notables, en relación con 1983:

Cuadro 1
CONSUMO MUNDIAL EN 1983
(En millones de dólares)

Países	
USA	4.000
Japón	1.500
Francia	850
Unión Soviética	665
Brasil	650
TOTAL	7.665-60%
Canadá	515
Inglaterra	490
India	420
Alemania Occidental	400
Italia	395
Australia	295
España	230
Hungría	220
Méjico	180
Africa del Sur	165
TOTAL	10.975-85%
RESTO DEL MUNDO	1.825
MUNDO	12.800

Que en sólo ocho países se consume el 74% del total mundial y en 15 países casi el 90%.

El consumidor más importante sigue siendo USA, aunque su participación en el total ha bajado del 33% en 1983 al 24% en 1988, debido al mayor crecimiento del consumo en el resto del mundo y a la aparición de mercados nuevos con amplias posibilidades como China y Corea.

Por zonas geográficas, destacan los consumos en América del Norte y Europa Occidental en herbicidas, lo que demuestra el éxito de estos productos en regiones de agricultura desarrollada, con poca mano de obra agrícola. Se observa un importante crecimiento en el consumo de herbicidas en las

Cuadro 2
CONSUMO MUNDIAL EN 1988
(En millones de dólares)

Países	
USA	4.900
Japón	3.500
Francia	2.100
Unión Soviética	1.150
Alemania Occidental	910
Italia	900
Inglaterra	800
Brasil	850
SUBTOTAL	15.100-74%
Canadá	575
India	550
China	550
España	520
Australia	410
Hungría	350
Corea del Sur	320
SUBTOTAL	18.385-89%
RESTO DEL MUNDO	2.065
MUNDO	20.450

otras regiones si comparamos los datos recogidos en los **cuadros 3 y 4**, en los que se reflejan los porcentajes de ventas a nivel mundial por grupos de productos en los años 1983 y 1988.

Cuadro 3
CONSUMO MUNDIAL DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS (%)
1983

Área	Herbi-cidas	Insec-ticidas	Fungi-cidas	Otros	Total
América del Norte	50,0	26,0	11,0	41,0	33,0
Europa Occidental	20,5	14,5	40,0	39,0	24,0
Extremo Oriente	9,5	12,5	16,0	2,5	11,5
Europa Oriental	8,5	7,0	12,5	7,0	9,0
Resto mundo	11,5	40,0	20,5	10,5	22,5

Cuadro 4
CONSUMO MUNDIAL DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS (%)
1988

Área	Herbi-cidas	Insec-ticidas	Fungi-cidas	Otros	Total
América del Norte	34	17	9	29	24
Europa Occidental....	26	17	46	35	27
Extremo Oriente.....	14	37	30	17	23
Europa Oriental	10	10	6	6	9
Resto mundo.....	16	19	9	13	17
TOTAL.....	100	100	100	100	100

Los insecticidas son consumidos fundamentalmente en zonas tropicales y subtropicales, apreciándose un claro incremento en las zonas del Sur y Este de Asia, donde cada vez se combaten más las plagas, causantes de grandes pérdidas aún hoy en día.

En cuanto a los fungicidas, el grado de utilización es muy variable y depende en gran medida de los factores climáticos, fundamentalmente pluviometría y temperatura. Su uso incide principalmente en los cultivos de primor, frutales y vid, en todas las zonas.

Hay que destacar el aumento del consumo relativo de Europa Occidental que en conjunto ha pasado en 1988 a ser el primer consumidor mundial de productos fitosanitarios.

1.2. Evolución del mercado mundial

Los valores alcanzados por los distintos grupos de productos fitosanitarios a nivel mundial durante los años 1972, 1984 y 1988 están recogidos en el **cuadro 5**. Igualmente están indicadas las tasas de crecimiento medio anual en los períodos 1972-1984 y 1972-1988. Todas las cifras de este apartado están expresadas en dólares de 1988.

Las ventas finales pasaron de 11.425 millones de dólares en 1972 a 19.755 millones en 1984, lo que supone un crecimiento medio del mercado de un 4,7 anual.

Cuadro 5
CRECIMIENTO ANUAL DEL CONSUMO MUNDIAL CON
RELACION A 1972
(Cifras en dólares de 1988)

Grupos de productos	1972	1984		1988	
	Valor del mercado	Valor del mercado	% crecimiento anual	Valor del mercado	% crecimiento anual
Triacinas	1.100	1.760	4,0	1.475	1,9
Amidas	440	1.180	8,6	1.050	5,6
Carbamatos	525	920	4,8	900	3,4
Toluidinas	380	805	6,4	720	4,2
Ureas	690	790	1,1	750	0,6
Hormonales	545	540	—0,1	540	—0,1
Diazinas	55	510	20,0	555	14,9
Eteres de difenilo	45	400	20,5	460	15,6
Otros	300	1.650	15,2	2.475	12,0
HERBICIDAS	4.080	8.555	6,4	8.925	5,0
Organofosforados	1.375	2.370	4,6	2.325	3,3
Carbamatos	885	1.360	3,7	1.400	2,9
Piretroides	—	1.295	—	1.150	—
Organoclorados	1.580	680	—6,8	500	—6,9
Otros	175	610	11,1	700	9,1
INSECTICIDAS	4.015	6.315	3,9	6.075	2,6
Benzimidazoles	120	460	11,7	560	10,1
Triazoles	—	295	—	400	— 11,5
Otros sistémicos	180	835	13,3	1.135	10,8
Ditiocarbamatos	825	755	—0,8	800	—0,2
Inorgánicos	610	580	—0,4	575	—0,4
Ftalimidas	360	325	—0,9	350	—0,2
Otros no sistémicos ...	385	345	—0,7	380	—0,1
FUNCICIDAS	2.480	3.595	3,1	4.200	3,3
Reguladores de crecimiento	370	775	6,5	750	4,5
Nematicidas/Fumigantes	390	515	2,4	500	1,4
TOTAL	11.425	19.755	4,7	20.450	3,7

En 1988 el valor total ha sido de 20.450 millones de dólares y el crecimiento medio anual desciende hasta el 3,7%,

Cuadro 6
CRECIMIENTO ANUAL DEL CONSUMO MUNDIAL CON
RELACION A 1984
(Cifras en dólares de 1988)

Grupos de productos	1984	1988	% crecimiento anual
	Valor del mercado	Valor del mercado	
Triacinas	1.760	1.475	-4,6
Amidas	1.180	1.050	-2,9
Carbamatos	920	900	-0,1
Toluidinas	805	720	-2,8
Ureas	790	750	-1,5
Hormonales	540	540	-
Diazinas	510	555	2,1
Eteres de difenilo	400	460	3,5
Otros	1.650	2.475	11,0
 HERBICIDAS	 8.555	 8.925	 1,1
Organofosforados	2.370	2.325	-0,5
Carbamatos	1.360	1.400	0,5
Piretroides	1.295	1.150	-3,0
Organoclorados	680	500	-7,6
Otros	610	700	-3,5
 INSECTICIDAS	 6.350	 6.075	 -1,0
Benzimidazoles	460	560	5,0
Triazoles	295	400	7,8
Otros sistémicos	835	1.135	8,0
Ditiocarbamatos	755	800	1,5
Inorgánicos	580	575	-0,1
Ftalimidas	325	350	1,9
Otros no sistémicos	345	380	2,4
 FUNGICIDAS	 3.595	 4.200	 4,0
Reguladores de crecimiento	775	750	-0,8
Nematicidas/Fumigantes	515	500	-0,7
 TOTAL	 19.755	 20.450	 0,9

muy inferior al de la etapa anterior y a las previsiones que se hacían en 1984.

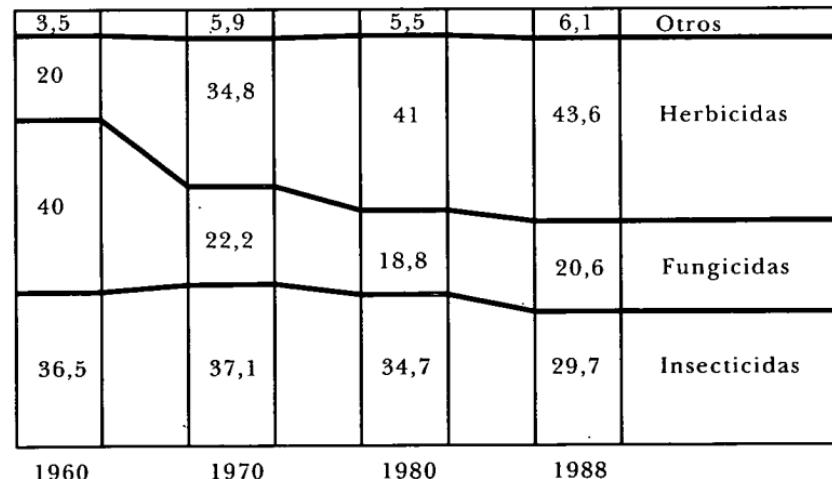
Si comparamos los consumos entre los años 1984 y 1988, nos resultan unas variaciones muy inferiores a las de épocas anteriores. En el **cuadro 6** aparecen los porcentajes de crecimiento anual, que se evalúa en un 1% entre dichos años.

Es interesante, observar la evolución de los grupos de insecticidas-acaricidas, herbicidas, fungicidas y otros en porcentaje de ventas, sobre el total de cada año. Para verlo más claramente, en el **cuadro 7**, se han calculado dichos porcentajes

Cuadro 7
CONSUMO MUNDIAL POR GRUPO DE PRODUCTOS (%)

Grupo	1960	1970	1980	1988
Insecticidas	36,5	37,1	34,7	29,7
Acaricidas				
Herbicidas.....	20,0	34,8	41,0	43,6
Fungicidas.....	40,0	22,2	18,8	20,6
Otros	3,5	5,9	5,5	6,1
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0

GRAFICO 1
Consumo mundial (%)



para los años 1960, 1970, 1980 y 1988, dando el valor 100 a las ventas totales de esos años. En el año 1960, los herbicidas tenían una incidencia de un 20%, que ha pasado en 1988 a un 43,6%, es decir, se ha duplicado, de forma análoga el grupo de «otros», a expensas de fungicidas e insecticidas-acaricidas, que aunque como hemos visto anteriormente, su consumo ha aumentado, éste ha sido muy inferior al de herbicidas.

Con objeto de ver más claramente la evolución del consumo mundial, recogemos en el **gráfico 1**, los porcentajes de los ya citados años 1960, 1970, 1980 y 1988, donde se dibujan los datos correspondientes y pueden apreciarse de forma esquemática, la evolución comentada en el párrafo anterior.

1.3. El mercado mundial por grupos de productos

1.3.1. Evolución de los herbicidas

Este grupo experimentó un incremento superior a la media de crecimiento del mercado total de agroquímicos durante el período 1972-1984, situándose en un 6,4% de tasa media de crecimiento.

En esos doce años, los índices de crecimiento mayores dentro de los herbicidas han sido alcanzados por el grupo de los difenil éteres y las diazinas junto con el grupo de otros productos, principalmente los glifosatos (Round-up) seguidos en popularidad por los Paraquat. También se situaron por encima de la media el grupo de las amidas, mientras que las toluidinas mantuvieron su nivel y los grupos: carbamatos, derivados de la urea, y herbicidas hormonales, descendieron en términos reales.

También en estos últimos años, ha continuado creciendo su consumo, pero a un ritmo inferior al de años anteriores. Sin embargo, es de destacar que continúa el crecimiento de los grupos de diazinas en un 2,1% y difenil éteres, del 3,5% así como el de otros herbicidas. Esto nos empuja a aclarar la situación en este grupo, desglosando de él, las sulfonil-ureas y las imidazolinonas, y que desde 1984 hasta ahora han aumentado

tado su presencia en el mercado de forma casi espectacular, si tenemos en cuenta que el crecimiento medio anual de los herbicidas ha sido del 1,1% frente al 11% de aquellos. De los 2.475 millones de dólares del grupo «otros», corresponden 310 a las sulfonil-ureas, cuyo primer producto apareció en 1984, y otros 260 millones de dólares a las imidazolinonas, también de reciente aparición.

1.3.2. Evolución de los insecticidas

Dentro de los insecticidas, es de destacar el despegue de los piretroides cuyas ventas finales aumentaron vertiginosamente hasta 1984 en un período de ocho años. Sin embargo, su crecimiento se ha estancado, acusando un descenso en estos últimos cuatro años. Los organofosforados siguen siendo los líderes del grupo, seguidos de los carbamatos, manteniendo ambos su presencia en el mercado en un nivel similar al de 1984.

El grupo de los insecticidas organoclorados, continúa decayendo como era de esperar desde 1972, estimándose que su participación en el mercado total de insecticidas para 1995 sea del 5% mientras que en 1972 era de un 40% y actualmente de un 8,3%.

En los carbamatos y organofosforados también se puede suponer, una caída en sus ventas en años próximos, esperándose que esos descensos sean a costa del aumento de los nuevos insecticidas, especialmente de nuevas moléculas de síntesis menos tóxicas y de productos de fermentación.

1.3.3. Evolución de fungicidas

En este sector de agroquímicos distinguimos entre los productos sistémicos y los no sistémicos. El grupo de productos sistémicos ha experimentado desde el año 1972 al 1984 un crecimiento medio anual de un 14,6% a precios constantes y ha seguido aumentando hasta 1988. Se espera que seguirá esa

tendencia con la aparición de nuevos productos. El grupo de fungicidas no sistémicos seguirá decayendo a pesar de la aparición de nuevos productos, estando previsto un descenso en sus ventas del 0,7% en términos reales.

En 1988, en el grupo que hemos llamado «otros sistémicos», destacamos las ventas de benzenoides, unos 190 millones de dólares, y de 285 millones de dólares en cuanto a los organofosforados.

1.3.4. Evolución de «otros grupos»

Como ya se ha indicado en el punto 1.1, incluimos en este apartado los reguladores, correctores, nematicidas, etc. Desde el año 1972, se ha mantenido al mismo nivel de crecimiento que el mercado total de agroquímicos y parecen tener muy buen futuro si las compañías logran introducirlos en cultivos importantes.

1.4. Uso de productos fitosanitarios en los principales cultivos

Las ventas estimadas de productos fitosanitarios en los principales cultivos en el año 1988 se reparten de la siguiente forma:

	Millones de dólares
Frutas y hortalizas	4.950
Arroz	2.540
Maíz	2.195
Algodón	2.035
Trigo.....	1.970
Soja.....	1.700
Remolacha.....	720

Lo que supone que las ventas absorbidas por estos siete cultivos representan más del 80% del consumo total de productos fitosanitarios en 1988.

Cuadro 8
CONSUMO MUNDIAL EN LOS PRINCIPALES CULTIVOS EN 1988
(Millones de dólares)

Cultivos	Insec- ticidas	Fungi- cidas	Herbi- cidas	Total
Frutas y hortalizas	1.700	1.800	1.450	4.950
Arroz	1.045	620	875	2.540
Maíz	500	55	1.640	2.195
Algodón	1.530	85	420	2.035
Trigo	145	575	1.250	1.970
Soja.....	170	90	1.440	1.700
Remolacha	180	65	475	720

Desglosadas las aplicaciones por grupos de productos, se observa en el **cuadro 8** que solo en estos siete cultivos, se utilizan el 87% de los insecticidas, el 78% de los fungicidas y el 55% de los herbicidas.

1.4.1. Frutas y hortalizas

Este grupo de cultivos incluida la vid, absorbió la principal partida de las ventas del mercado mundial de fitosanitarios en 1988 totalizando 4.950 millones de dólares que supone casi el 25% del total. Dentro de ellos, la vid es el primer consumidor, destacando Europa Occidental, seguida de Norteamérica y Este de Europa, le siguen en importancia los cítricos estando concentrada la producción mundial en los Estados Unidos, Japón, España, Israel, Sudáfrica, Marruecos y Argelia.

La producción de frutales de pepita está concentrada en Europa Oriental y Occidental, Estados Unidos y Sudáfrica con una tendencia creciente en los últimos quince años y existiendo en la actualidad excedentes en Europa.

Los frutales de hueso, cuya producción se concentra en Europa Oriental y Occidental, Estados Unidos y Japón presentan un consumo estable en los últimos años.

Por último, el cultivo de hortalizas se encuentra muy ex-

Cuadro 9
CONSUMO MUNDIAL EN FRUTAS Y HORTALIZAS EN 1988
(Millones de dólares)

Cultivos	Insec- ticidas	Fungi- cidas	Herbi- cidas	Total
Vid	230	563	165	931
Cítricos	265	155	180	600
Frutales de pepita	232	221	155	608
Frutales de hueso	127	136	115	378
Otras frutas	238	180	145	563
Patatas	198	195	190	583
Otras hortícolas	437	350	500	1.287
TOTAL	1.700	1.800	1.450	4.950

tendido por todo el mundo y su consumo presenta un crecimiento medio de un 5% por año.

El abanico de cultivos incluidos en este epígrafe es muy grande, por lo que vamos a recoger en el **cuadro 9** los productos fitosanitarios usados en varios cultivos a nivel mundial.

En resumen, el mayor consumo está localizado en Europa Occidental, que se eleva a un 35% del total, seguido de Extremo Oriente con un 25% y en tercer lugar Norteamérica el 18%.

1.4.2. Arroz

En muchos países, el arroz es el principal cultivo y la base de su alimentación, girando la economía alrededor de la buena o mala cosecha, por lo que es vital en grandes áreas asegurar una producción lo más elevada posible, para conseguir en algunos de estos países el autoabastecimiento y llegar a exportarlo.

Esto ha llevado a que el cultivo del arroz sea el principal consumidor de productos fitosanitarios con 2.540 millones de dólares en 1988. Por sus características de cultivo, es el que mayores necesidades tiene de insecticidas, herbicidas y fungicidas.

cidas, siendo su producción mundial próxima a las 450 millones de toneladas y con un crecimiento medio anual de 1-2% en los últimos veinte años. Los rendimientos medios se sitúan actualmente en 3 tm./ha., obteniéndose las máximas en España (8 tm./ha. y una media nacional superior a 6 tm./ha.) y las mínimas en India, Bangladesh y Tailandia (menos de 2 tm./ha.). Aproximadamente el 80% de la producción mundial de arroz se concentra en el sudeste asiático, lo que dada la privilegiada situación del Japón, ha permitido a las compañías japonesas lograr importantes participaciones en el mercado de agroquímicos para este cultivo.

El campo de aplicación para productos agroquímicos es muy interesante en el arroz, particularmente para los insecticidas y los fungicidas. El caso de los herbicidas es distinto debido, sobre todo, a las grandes disponibilidades de mano de obra barata que existe en estos países (excepto en Japón), lo cual ha provocado un lento crecimiento en la aplicación de herbicidas.

1.4.3. Maíz

El maíz, extendido por todo el mundo, es después del trigo y el arroz, el cereal más cultivado, ocupando el 18% de la superficie cerealista y el 25% de su producción. Las perspectivas de utilización de productos agroquímicos son buenas para este cultivo si tenemos en cuenta que el ritmo de crecimiento durante los últimos 15-20 años ha sido de 3-4%. Mientras que la superficie cultivada de maíz ha crecido a un ritmo de un 1% anual los rendimientos medios crecieron desde 2,2 tm./ha. a principio de los sesenta hasta 3,4 tm./ha. en la actualidad, lográndose hasta 7 tm./ha. en algunas zonas.

Los Estados Unidos producen cerca del 50% del total mundial, existiendo mercados potenciales para la mejora de los rendimientos en el maíz mediante agroquímicos, insecticidas fundamentalmente, en países como Méjico, Sudáfrica y Brasil.

1.4.4. Algodón

El cultivo se extiende entre los 40° de latitud norte y los 20° de latitud sur, sin embargo, un 80% se produce entre los 20° y 40° de latitud norte. Al ser el algodón la fibra vegetal más importante del mundo hace que su cultivo se haya extendido a numerosos países.

Aproximadamente un 60% de la producción mundial de algodón está concentrada en cuatro de los doce primeros países consumidores de productos fitosanitarios, Rusia, Estados Unidos, India y Brasil. La primera productora, es China, con una cosecha equivalente al 25% del total, pero, sin embargo, consume muchos menos productos fitosanitarios, para este cultivo que USA o Rusia.

1.4.5. Trigo

Junto con el arroz, es un cereal básico en la alimentación humana. Su cultivo está extendido por todo el mundo, con un total de 220 millones de ha. y una producción total de más de 500 millones de tm. Las mayores producciones por hectárea se producen en Europa Occidental, sin embargo, en superficie cultivada y cosecha total figura Asia en primer lugar seguida de Europa del Este, principalmente Rusia, pero su rendimiento por unidad de superficie es menor que la mitad del obtenido en Europa Occidental, debido en esta última, a los métodos de cultivos intensivos, variedades altamente productivas y consumo de herbicidas, de los que absorbe el 44% del total mundial, con sólo el 7,5% del área cultivada en todo el mundo.

El alto consumo de productos fitosanitarios, se debe al uso de herbicidas, con una tendencia clara a aumentar, sobre todo en Asia, donde aún es baja. La introducción de nuevas variedades ha provocado un aumento en el uso de fungicidas por la sensibilidad mostrada a diversas enfermedades y sus daños aumentan año tras año, aunque su utilización sólo se justifica si la producción es superior a 2.500 kg./ha., siendo Eu-

ropa Occidental la zona de máximo consumo, aproximadamente 72% del total con una clara tendencia a suprimir los productos preventivos y cambiarlos por sistémicos y curativos. Por otra parte es tradicional el uso de fungicidas en la desinfección de semillas.

1.4.6. Soja

Entre los principales cultivos consumidores de productos agroquímicos, la soja ha sido el que ha tenido una base de crecimiento más rápida en los últimos años, la producción ha crecido por encima del 8% anual de los últimos 15 años, situándose por encima de los 95 millones de toneladas en 1988. Alrededor del 80% de la producción mundial está concentrada en tres países, Estados Unidos (45%), Brasil (20%) y China (12%). En muchos países se está investigando actualmente la viabilidad de la soja, por lo que el futuro parece muy bueno para este cultivo, habiendo crecido espectacularmente en Italia donde en solo dos años ha alcanzado 300.000 ha.

Las previsiones de consumo de agroquímicos para la soja sitúan la tasa de crecimiento anual por encima de la media, principalmente para herbicidas en post-emergencia pero prestándose cada vez más atención a los insecticidas y fungicidas.

El consumo de herbicidas en soja, destaca al situarse como segundo cultivo, en su uso, tras el maíz. Sólo Estados Unidos, acapara el 75% del total mundial, esperándose un importante aumento en América del Sur y Asia, que están muy por debajo de su consumo potencial.

1.4.7. Remolacha

De los casi 9 millones de ha. que se cultivan de remolacha, en el mundo, el 78% se encuentran en Europa, de las que el 55% en la del Este y un 23% en la Occidental, pero en relación al consumo de productos fitosanitarios, en la del Oeste, se eleva al 60%, siendo sólo del 25% en la Oriental.

Se espera un progresivo aumento del consumo en Europa del Este y es de esperar que en Asia, fundamentalmente China, donde, sobre todo, el uso de herbicidas es muy bajo, comience a despegar, al tiempo que en ambas zonas, aumente el uso de insecticidas y fungicidas en menor escala.

1.5. Principales empresas fabricantes y distribuidoras de productos fitosanitarios

Entre las empresas fabricantes de productos fitosanitarios, podrían establecerse tres grupos importantes, Norteamericanas, Japonesas y de Europa Occidental, pudiendo afirmarse que entre las tres controlan el mercado mundial.

Ahora bien, la mayoría de ellas, no sólo comercializan sus propios productos, sino que hay un importante comercio inter-empresas, que en algunos casos hace que alguna compañía venda importantes cantidades de productos fabricados por otra u otras. Por otra parte, en determinadas zonas, por acuerdos entre ellas, unas se ocupan de distribuir las de otras. Esto nos lleva a que las cifras de fabricación y ventas llegan a ser muy dispares.

Por otra parte, la mayoría de las grandes compañías no sólo producen o comercializan fitosanitarios, sino también productos farmacéuticos, químicos, pinturas, plásticos y un largo etcétera.

Intentando dar una visión panorámica a nivel mundial, vamos a ver sus volúmenes de ventas por zonas geográficas, el porcentaje de fitosanitarios sobre ventas totales de la gama de productos que ofrecen, la comercialización de productos propios y de otros y, por último, unos datos sobre porcentajes dedicados a Investigación más Desarrollo.

Con relación a las ventas por zonas geográficas y con el único objeto de dar unas pinceladas sobre la distribución mundial, en el **cuadro 10** se han plasmado las cifras de 1981 correspondientes a las 16 empresas más importantes. Todos los datos recogidos en este cuadro y los siguientes están expresados en millones de dólares corrientes, del año a que corresponde.

Cuadro 10
VENTAS TOTALES POR EMPRESAS Y ZONAS GEOGRAFICAS
EN 1981
(En millones de dólares)

Empresas	América del Norte	Europa	Oriente	América Central del Sur	Otras Regio- nes	Total
Bayer.....	560	480	210	320	205	1.775
Ciba-Geigy	550	465	100	235	150	1.500
Monsanto	550	290	75	65	95	1.075
Shell	310	165	95	175	105	850
ICI	95	250	115	60	110	630
Rhône-Poulenc	65	360	50	55	80	610
Hoechst.....	50	350	45	40	70	555
Basf	145	310	40	20	30	545
Stauffer	400	80	25	30	5	540
Du Pont.....	275	90	55	70	40	530
Dow	240	75	60	80	40	495
Eli Lilly.....	305	60	50	50	25	490
American Cyanamid ..	175	55	40	60	25	355
Union Carbide.....	180	50	50	45	25	350
FMC.....	240	10	25	50	15	340
Rohm and Haas.....	120	75	30	75	10	310

Las ventas de fitosanitarios, sobre el total de productos comercializados por cada compañía es muy variable, encontrando que algunas sólo comercializan los de este grupo, hasta casos extremos, como Shell, en que sólo representan el 1,2%. Dada la gran dispersión, en el **cuadro 11**, se expresan los porcentajes de fitosanitarios sobre ventas totales.

El mismo cuadro muestra junto a las ventas de fitosanitarios, la fabricación propia, y como en el caso anterior, al hallar los porcentajes, nos encontramos en cifras tan dispares como que Eli Lilly, Monsanto, FMC y alguna otra, las ventas de productos propios supera el 90%, hasta el caso de grandes compañías como Shell con el 55% y los casos extremos de otras medianas que sólo llegan al 10%.

Revisamos, por último, un dato, que consideramos muy importante de cara al futuro de la fitosanidad, tan interesante

Cuadro 11
VENTAS MUNDIALES POR EMPRESAS EN 1988
(Millones de dólares)

Empresas	Ventas totales	Fitosanitarios		% propios sobre total	% fitosanitarios sobre ventas totales
		Propios	Total		
Ciba-Geigy	12.422	1.540	2.050	75	16,5
Bayer	23.658	1.695	2.020	84	8,5
ICI	20.967	1.495	1.800	83	8,6
Rhône-Pulenc	10.566	1.300	1.625	80	15,4
Du Pont	30.468	1.040	1.195	87	3,9
Monsanto	7.639	1.130	1.178	96	15,4
Shell	90.063	575	1.050	55	1,2
Basf	25.629	825	1.020	81	4,0
Hoechst	23.539	715	930	77	4,0
Dow	13.377	735	819	90	6,1
Schering	2.994	485	756	64	25,3
Sandoz	7.076	460	646	71	9,1
Cyananid	4.166	540	585	92	14,0
Kumiai	468	300	440	68	94,0
Eli Lilly	3.644	370	408	92	11,2
Sankyo	3.306	144	360	40	10,9
FMC	3.139	340	350	97	11,2
Nihon Nohyaku	383	135	345	39	90,1
Hokko	359	34	324	10	90,3
Rhom and Haas	2.203	265	302	88	13,7
Takeda	4.415	72	298	94	6,7
Sumitomo	4.262	230	245	94	5,7

como son las cantidades dedicadas a Investigación más Desarrollo. Hemos plasmado en el cuadro 12, unas estimaciones sobre los presupuestos dedicados a este fin y se comparan con las ventas de productos fitosanitarios, ordenándolas por porcentajes de I+D sobre el total, recogiendo únicamente las que superan el 9%.

El hecho de que las empresas dediquen importante partida a I+D, hace pensar en el interés por conseguir nuevos productos, pensando en la solución de problemas hoy no resueltos de forma satisfactoria.

Cuadro 12
INVESTIGACION+DESARROLLO EN 1987
(Millones de dólares)

	Ventas fitosani- tarias	Investiga- ción+Desa- rrollo	Porcentaje
F.M.C.	350	48	13,7
Rohm and Haas	302	39	12,9
Dow	819	98	12,0
Eli Lilly	408	47	11,5
Schering....	756	87	11,5
Hoechst	930	105	11,3
Bayer	2.020	219	10,8
Basf.....	1.020	105	10,3
Cyanamid	585	58	9,9
Sandoz	646	60	9,
Ciba-Geigy.....	2.050	185	9,0
Rhône-Poulenc.....	1.625	144	9,0

