

# Estructura del empleo en el Complejo Químico Petroquímico\*

*María Flor Chávez Presa  
Heliana Monserrat Huerta  
Julián Ortiz Davison\*\**

## Introducción

Este artículo tiene como finalidad explicar las principales características del mercado de trabajo dentro del Complejo Químico Petroquímico (CQP en adelante) poniendo énfasis en aquellas actividades capaces de tener un efecto multiplicador en el empleo y encontrar las relaciones que existen entre el empleo bien remunerado (mano de obra calificada), la productividad, las bajas tasas de ganancia y la capacidad de acceder al mercado externo.

La definición del complejo sectorial y la composición empresarial permite una mayor comprensión de la relación técnico-productivas con la estructura empresarial. Las categorías *actividades estructuradoras* y *núcleo económico* expresan el control de mercado y el papel que ocupa en la reproducción económica, que conllevan características especiales en su estructura ocupacional, niveles de ingreso, productividad y, por lo tanto, del mercado de trabajo.

Considerando que el CQP genera una parte importante del producto y el empleo nacional, el estudio de las características generales que tienen las relaciones laborales vinculadas a él, constituye un punto central para el análisis de las relaciones de empleo en el país.

\* Este trabajo forma parte del proyecto de investigación “Complejo Químico Petroquímico”, incorporado al programa “Eslabonamientos Productivos y Mercados Oligopólicos”. A su vez, es la continuación de los primeros resultados sobre estructura y desempeño que fueron presentado en el libro *Estudios sectoriales de las manufacturas*.

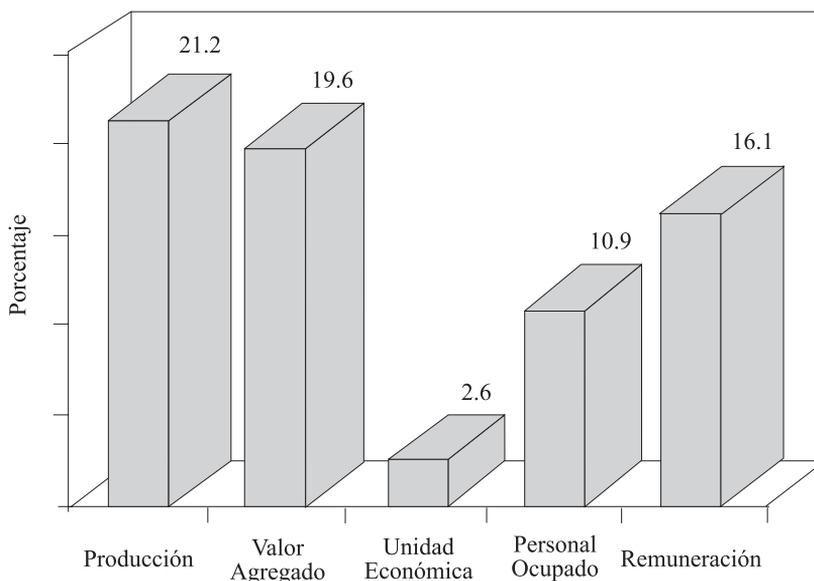
\*\* Profesores-Investigadores del Departamento de Economía de la UAM-Azcapotzalco. (mfcp@correo.azc.uam.mx, mhh@correo.azc.uam.mx, y jod@prodigy.net.mx).

En el primer apartado se presenta una semblanza de la importancia del CQP dentro de las manufacturas. En el segundo se estudian los aspectos más importantes de las relaciones laborales. En el tercero se hace un análisis por etapa. En el cuarto se muestra la estructura por tamaño de establecimiento tanto para la primera como para la segunda etapa. El quinto apartado muestra la relación que existe entre las actividades avanzadas, los grupos y las empresas que tienen acceso al mercado externo. Finalmente se presentan las conclusiones.

## 1. La importancia del CQP en las manufacturas

El CQP es el de mayor participación en la producción bruta total manufacturera con 21.2%, así como en el valor agregado (va) con 19.6%;<sup>1</sup> en la generación de empleo ocupa el tercer lugar, mientras que en la intensidad de capital tiene el cuarto lugar y en lo que se refiere a productividad se coloca en el sexto lugar, dentro del total manufacturero.

**Gráfica 1**  
**Participación del CQP en variables relevantes**



Fuente: elaboración propia con base en *Censos económicos 1994, XIV Censo industrial manufacturero*, México, INEGI, 1996.

<sup>1</sup> Véase el Cuadro 1.2 del anexo estadístico de García Castro, Beatriz *La inducción en la industria mexicana: una reflexión para la formulación de política industrial*, Reporte de Investigación, Serie II No. 349, Departamento de Economía, Septiembre 1998.

Del mismo modo, el bloque participa con 2.6% de las unidades económicas en el total de manufactura, da empleo a 10.9% del personal ocupado promedio y aporta 16.1% de las remuneraciones totales al personal.

El sector tiene una conducta arriba de la media manufacturera en unidades económicas, personal ocupado, remuneraciones totales, activos fijos, formación bruta de capital, producción, productividad, costo medio de producción, e intensidad de capital (véase el Cuadro 1).

La producción generada dentro del CQP tiene un alto contenido de valor agregado, que requiere de tamaño medio de planta de 15,913.4 miles de nuevos pesos por unidad económica.<sup>2</sup> Esto, aunado a una alta productividad (\$102.2 por personal ocupado) y una alta intensidad de capital (\$161.6 personal ocupado promedio), contrasta con márgenes de ganancia menores al manufacturero, calculado tanto sobre producción bruta como por activos fijos. Se puede justificar el comportamiento de la ganancia en el sector porque se obtiene por volumen de ventas, además de que es un bloque altamente exportador que se debe ajustar a los precios internacionales.

**Cuadro 1**  
**El Sector Químico Petroquímico y la manufactura**  
**en su estructura y desempeño**

	<i>Unidades económicas</i>	<i>Producción bruta total*</i>	<i>Valor agregado</i>	<i>Productividad</i>	<i>Margen de ganancia sobre producción (%)</i>	<i>Margen de ganancia sobre capital (%)</i>	<i>Tamaño medio de planta*</i>	<i>Intensidad de capital*</i>
CQP	6,974	110,979,776.3	36,281,631.3	102.2	22.5	44.0	15,913.4	161.6
Manufactura	265,428	522,529,933.5	185,421,170.8	66.6	27.3	74.1	1,968.6	76.7

Fuente: elaboración propia con base en *Censos económicos 1994, XIV Censo industrial manufacturero*, México, INEGI, 1996.

\* Miles de nuevos pesos.

## 2. Aspectos generales de las relaciones laborales

Dentro de las relaciones laborales, se determinó que las actividades que presentaran las variables de productividad, intensidad de capital, y remuneraciones arriba de la media eran actividades modernas intensivas en capital. Aquellas actividades que tuvieran alta productividad, altas remuneraciones medias y baja intensidad de capital se denominaron como modernas intensivas en mano de obra. Las actividades que se consideraron atrasadas en distintos grados fueron aquellas actividades en donde sus variables estuvieran por encima o debajo de la media manufacturera:

alta productividad, baja intensidad de capital y altas remuneraciones medias; alta productividad, baja intensidad de capital y bajas remuneraciones; baja productividad, alta intensidad de capital y altas remuneraciones; baja productividad, alta intensidad de capital y bajas remuneraciones; y, por último, baja productividad, baja intensidad de capital y bajas remuneraciones.

En la totalidad del CQP encontramos que la productividad, intensidad de capital y remuneraciones medias se encuentran por encima de la media manufacturera. Por lo que podemos afirmar que el CQP está formado por actividades modernas, sin embargo, la desviación estándar en las tres variables resulta ser grande (67.54 en productividad, 156.5 intensidad de capital y 14.48 en remuneraciones medias), por lo que resulta que hay actividades que no cumplen con las tres condiciones.

Lo anterior denota que los procesos productivos del CQP son heterogéneos, es decir, conviven modos de producción artesanales, con formas de administración familiar, junto con métodos avanzados de producción de alta tecnología y una forma de administración moderna. En el CQP se observa que 54% de sus actividades se pueden considerar modernas tanto por ser intensivas en capital o en procesos intensivos en mano de obra. Es un sector moderno en el que las firmas participantes en su mayoría son transnacionales, lo que ha propiciado la importación de maquinaria con tecnología ahorradora de mano de obra.

La característica del bloque químico–petroquímico es que coadyuva al desarrollo del mercado de trabajo, no obstante el alto grado de especialización y la automatización que caracteriza a sus procesos. Esta industria, además de generar altos índices de empleo directo, genera empleos de manera indirecta por su eslabonamiento con una gran variedad de industrias orientadas a la fabricación de bienes de consumo intermedio y final (Automotriz, Textil, Construcción, Metal Mecánico, etc.).

Por otra parte, en el conjunto de los complejos sectoriales de México el CQP ocupa el segundo lugar en las remuneraciones totales y el quinto lugar en las remuneraciones medias. El salario medio es tres veces mayor al salario mínimo promedio anual de 1993. Este hecho se explica porque las actividades que componen al CQP requieren de mano de obra calificada.

<sup>2</sup> En adelante, a menos que se indique lo contrario las cifras se refieren a miles de nuevos pesos de 1993.

### 3. Análisis por etapas

#### 3.1 Primera etapa

La primera etapa incluye a diez clases censales que comprenden a todas las actividades de extracción involucradas en la extracción de petróleo y sus productos derivados. La etapa se caracteriza por tener una intensidad de capital de \$987.3 por personal ocupado, remuneraciones medias de \$48.5 por personal ocupado y una productividad de \$691.3 por personal ocupado. La etapa está por arriba de la media manufacturera. Por lo que se puede afirmar que son actividades que requieren mano de obra productiva y calificada además de una fuerte inversión de capital.

**Cuadro 2**  
**Comparación de la primera etapa con la media manufacturera**

	<i>Productividad*</i>	<i>Intensidad de capital*</i>	<i>Remuneraciones medias*</i>
Etapa I	691.3	987.3	48.5
Media manufacturera	68.2	98.2	24.0

Fuente: elaboración propia con base en *Censos económicos 1994, XIV Censo industrial manufacturero*, México, INEGI, 1996.

\* Miles de nuevos pesos.

Las clases que se describen como actividades modernas intensivas en capital son las que muestran una alta productividad, alta intensidad de capital y altas remuneraciones medias. Éstas son representadas por: petróleo, petroquímicos básicos, fertilizantes, refinación y aceites y lubricantes. Adhesivos representa alta productividad, altas remuneraciones medias y baja intensidad de capital y es considerada como moderna con procesos intensivos en mano de obra.

Por último, la actividad catalogada como actividad atrasada es Azufre: tiene una baja productividad, intensidad de capital y remuneraciones medias. Amén que paga la mitad del salario mínimo.

La composición del personal ocupado promedio está representada por 79.48% de obreros y 20.08% de empleados. En esta etapa se muestra que es más necesario el trabajo productivo que el administrativo. Las clases de Refinación, Azufre, Petroquímicos Básicos, Petróleo, Materiales para la Pavimentación, mantienen una estructura del personal ocupado en promedio de 85% obreros y 15% em-

pleados. Es la refinación donde se presenta la mayor participación de los obreros en el total del personal ocupado (88.57% obreros y 11.43% empleados). Mientras que la composición más alta por número de empleados está representada por los adhesivos: 44.4% del personal ocupado son empleados y 54.45% obreros.

**Cuadro 3**  
**Productividad, intensidad de capital**  
**y remuneraciones medias en la primera etapa I**

<i>Descripción de cada actividad</i>	<i>Actividad</i>	<i>Productividad*</i>	<i>Intensidad de capital*</i>	<i>Remuneraciones medias*</i>
<b>Alta prod. baja k/l</b>	Petróleo	1,679.80	2,058.45	57.67
<b>alta rem. medias</b>	Refinación	414.76	569.22	52.31
	Petroquímicos Básicos	262.69	756.12	46.99
	Fertilizantes	94.29	582.65	43.15
	Aceites Lubricantes	129.09	103.29	39.93
<b>Alta prod. baja k/l</b>				
<b>alta rem. medias</b>	Adhesivos	86.35	65.18	34.61
<b>Alta prod. baja k/l</b>				
<b>baja rem. medias</b>	Materiales para pavimentación	68.80	96.95	20.36
<b>Baja prod. alta k/l</b>				
<b>alta rem. medias</b>	Fluorita	33.16	282.56	27.45
<b>Baja prod. baja k/l</b>				
<b>alta rem. medias</b>	Minerales	40.48	93.36	24.68
<b>Baja prod. baja k/l</b>				
<b>baja rem. medias</b>	Azufre	2.10	41.42	8.31

Fuente: elaboración propia con base en *Censos económicos 1994, XIV Censo industrial manufacturero*, México, INEGI, 1996.

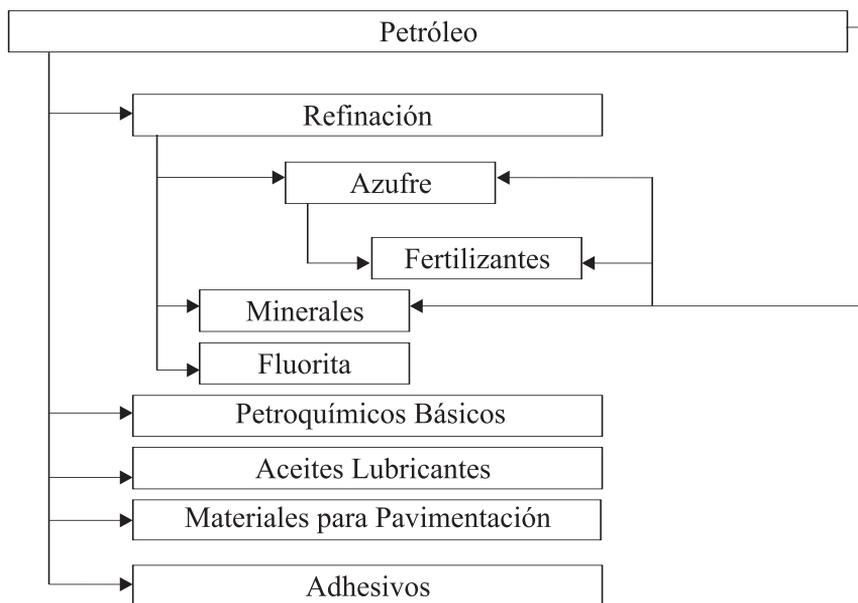
\* Miles de nuevos pesos.

Las actividades que muestran personal ocupado no remunerado más alto son: Minerales y Materiales para la Pavimentación con 10.53% y 2.32% respectivamente. El resto de las actividades están por debajo de 1.6%.

El núcleo laboral es el Petróleo, porque es el que tiene el mayor número de personal ocupado, es decir, el que genera el mayor número de empleo directo.

Por otro lado, ésta actividad también genera el mayor empleo indirecto debido a su relación con otras actividades. Véase el Diagrama 1.

**Diagrama 1**  
**Generación de empleo directo e indirecto por medio**  
**de las relaciones de insumo producto**



Alrededor de 30% de las ventas de petróleo son de exportación, por lo que la generación de empleo indirecto se ve mermado, ya que en lugar de vender el petróleo como materia prima, si se vendiera con mayor proceso, tendría más valor agregado y empleo generado a lo largo de la cadena.<sup>3</sup>

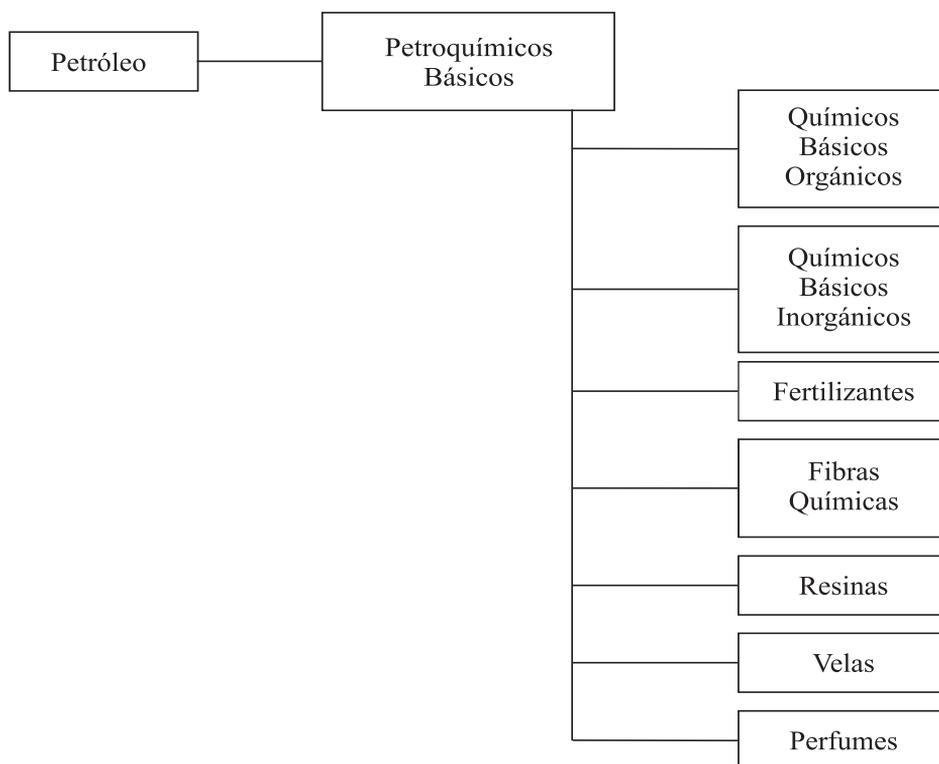
La refinación representa 29.7% de la producción bruta total de la etapa; genera 23% del empleo, participa con 24.8% de las remuneraciones y 13.8% del valor agregado. En esta actividad se obtuvo un margen de ganancia de 23.3% y su productividad fue de \$414.8.

En la petroquímica básica se ubican 18 unidades económicas, que ocupan a 22.4% del personal ocupado y generan 8.5% del valor agregado. La intensidad de capital es de \$756.1 y la productividad de \$262.7 por personal ocupado promedio.

<sup>3</sup> Véase Pemex, *Informe de Labores*, 1993.

Su compra principal es petróleo y vende sus productos a siete clases censales del mismo complejo, que los utilizan como insumos. La producción de petroquímica básica se destina principalmente a Químicos Básicos Orgánicos, Químicos Básicos Inorgánicos, Fertilizantes, Fibras Químicas y Resinas. Su papel de oferente hace que la generación de empleo indirecto en la segunda etapa sea relevante.

**Diagrama 2**  
**Generación de empleo directo e indirecto de los petroquímicos básicos por medio de sus relaciones de compra-venta**



Las actividades de petróleo, refinación y petroquímica básica son las que tienen el mayor promedio de días trabajados (365 días las dos primeras actividades y 304 refinación). Azufre es la actividad que muestra la menor cantidad de días trabajados. Refinación tiene las más altas prestaciones de la etapa (\$14.82 por per-

sonal ocupado) le sigue Fertilizantes con (\$13.82 por personal ocupado) y Petroquímica Básica con (\$12.99 por personal ocupado). Aceites y Lubricantes, Adhesivos y Fertilizantes son los que representan el mayor pago por utilidades por personal ocupada (\$13.36, \$1.35 y \$0.74 respectivamente).

### *3.2 Segunda etapa*

La segunda etapa está conformada por 36 actividades industriales que incorporan procesos de la química básica y la petroquímica secundaria. La etapa se caracteriza por tener una la intensidad de capital de \$510.8, remuneraciones medias de \$38 y una productividad media de \$177.9 por personal ocupado. Esta etapa muestra un desempeño menor a la etapa anterior, sin embargo, se encuentra por encima de la media manufacturera.

Las actividades que se clasifican como modernas intensivas en capital son once. Destacan: Gases con \$261.81 de productividad, \$327.50 de intensidad de capital y \$55.54 de remuneraciones medias; Químicos Básicos Orgánicos con \$183.17 de productividad, \$507.80 de intensidad de capital y \$63.53 de remuneraciones medias; y, Hule Sintético con \$147.53 de productividad, \$360.10 de intensidad de capital y \$54.90 de remuneraciones medias.

Las actividades modernas intensivas en mano de obra son siete, de las cuales destacan por su importancia: Películas con \$182.04 de productividad, \$82.72 de intensidad de capital y \$43.94 de remuneraciones medias; Perfumes con \$157.59 de productividad, \$37.78 de intensidad de capital y \$42.50 de remuneraciones medias; y, Jabones con \$127.43 de productividad, \$44.83 de intensidad de capital y \$49.13 de remuneraciones medias. Explosivos muestra alta productividad (\$69.77), baja intensidad de capital (\$60.44) y bajas remuneraciones medias (\$22.56), al parecer es una actividad artesanal, en donde su proceso es intensivo en mano de obra y poco calificada.

Las actividades que se pueden considerar en mayor o menor medida atrasadas son aquellas que muestran baja productividad con cualquiera de las combinaciones de las otras dos variables. Es decir, la clase de conexiones de Resinas tiene baja productividad (\$50.85), alta intensidad de capital (\$148.21) y bajas remuneraciones medias (\$22.71). Con lo cual se puede decir que utiliza un personal poco capacitado que, a la vez, no desarrolla la productividad necesaria para la intensidad de capital tan alta que tiene la clase.

Aguarrás, a diferencia de la clase anterior, representa baja productividad (\$39.95), una alta intensidad de capital (\$123.99) y altas remuneraciones medias (\$30.04). En esta actividad valdría revisar qué pasa con la productividad ya que

muestra altas remuneraciones por lo que la clase ocupa personal calificado pero no es conducido adecuadamente para que los recursos de la actividad se aprovechen de forma óptima.

Las clases de Tintas, Cerillos y Piezas Industriales de Plástico muestran baja productividad, baja intensidad de capital y altas remuneraciones medias. En estas actividades podemos deducir que falta modernizar el aparato productivo para ser competitivas.

Las actividades cien por ciento atrasadas son doce ya que en las tres variables salen por debajo de la media industrial.

Las actividades químicas básicas orgánicas e inorgánicas, en lo que se refiere a su participación dentro del personal ocupado total promedio, representan 1.8% y 3.3% respectivamente. Esto se relaciona con que los químicos inorgánicos utilizan procesos menos intensivos en capital; a pesar de ello, tienen una mayor participación en valor agregado y un mayor margen de ganancia sobre producción. Los químicos básicos orgánicos pagan las mejores remuneraciones medias de la etapa, \$63.5 por trabajador. Éstos, junto con químicos básicos inorgánicos desempeñan el papel de estructuradoras de la segunda etapa. Su participación conjunta en la producción bruta total de la etapa es de 11.3%, 5.1% en el empleo y 10% en el valor agregado.

Jabones tiene una composición del personal ocupado promedio de 71.1% obreros y 27.9% empleados; mientras que en Perfumes 43.7% son obreros y 55.4% empleados; y Películas 57.9% son obreros y 42.1% empleados. Por lo que se puede concluir que Jabones tiene procesos intensivos en mano de obra, mientras que en Perfumes el personal está enfocado en el área administrativa; en lo que se refiere a las Películas tiene casi la misma importancia el área productiva como la administrativa. Jabones junto con las actividades de Hule Sintético, Gases y Químicos Básicos Orgánicos pagan los mejores salarios medios.

Por las relaciones de insumo producto se infiere que el empleo directo e indirecto generado en esta etapa es llevado a cabo por las principales clases que tienen mayores relaciones de venta, las actividades estructuradoras, que son Químicos Básicos Orgánicos y Químicos Básicos Inorgánicos, los cuales venden a 15 clases de la etapa.

Las fibras químicas generan 4.9% del personal ocupado y 7.5% de las remuneraciones, mientras que su participación en el valor agregado es de 5.5%.

La producción de Resinas origina 2.6% del empleo y 3.7% del VA. Esta actividad, al igual que la anterior, demanda parte importante de sus insumos de la petroquímica básica.

## Cuadro 4

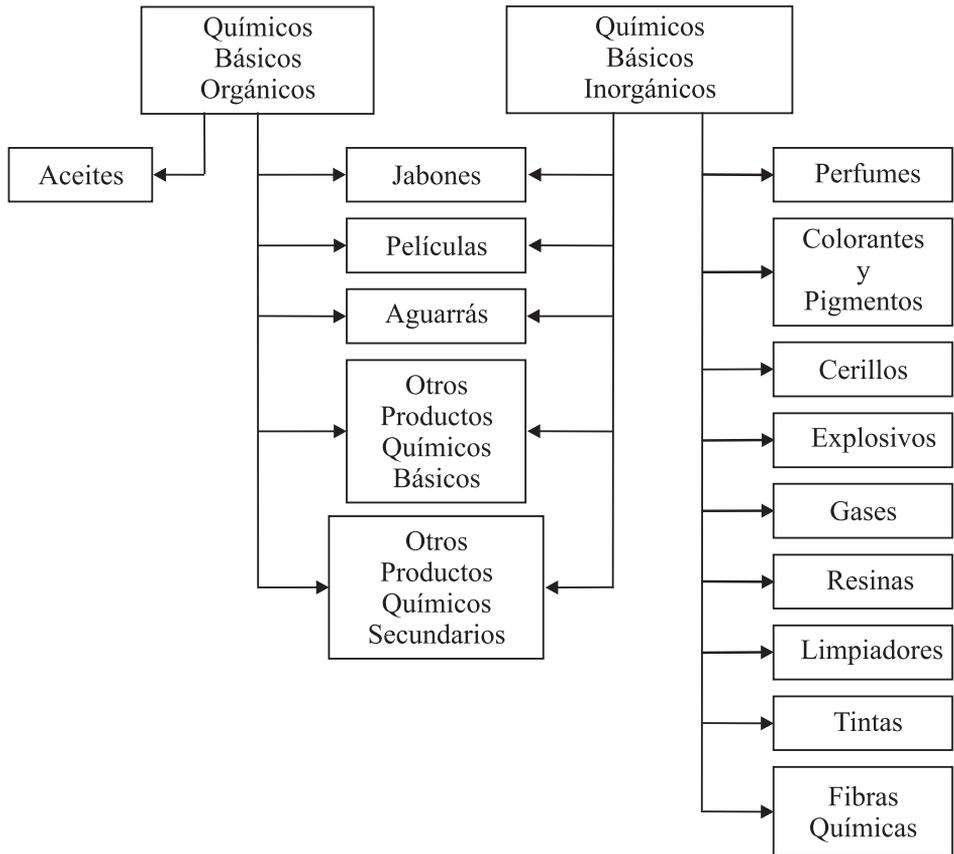
### Productividad, intensidad de capital y remuneraciones medias de la etapa II

<i>Nivel de productividad K/L y remuneración</i>	<i>Actividad</i>	<i>Productividad*</i>	<i>Intensidad de capital*</i>	<i>Remuneraciones medias*</i>
<b>Alta productividad, k/l, rem. medias</b>	Químicos Básicos Orgánicos	183.17	507.82	63.53
	Otros Productos Químicos Básicos	120.17	229.56	57.34
	Gases	261.81	327.46	55.54
	Hule Sintético	147.53	360.09	54.90
	Insecticidas	139.97	142.56	50.55
	Fibras Químicas	80.21	234.35	44.87
	Resinas	98.54	263.80	44.74
	Colorantes y Pigmentos	147.92	195.50	44.49
	Químicos Básicos Inorgánicos	116.85	274.61	44.31
	Otros Productos Químicos Secundarios	95.50	172.98	41.97
<b>Alta productividad, rem. medias y baja k/l,</b>	Aceites	95.52	149.37	34.20
	Jabones	127.43	44.83	49.13
	Películas	182.04	82.72	43.94
	Perfumes	157.59	37.78	42.50
	Pinturas	87.17	62.37	39.42
	Discos	86.93	50.34	31.87
	Espumas Uretánicas	69.31	47.52	27.23
	Limpiadores	83.58	58.08	25.57
	Explosivos	69.77	60.44	22.56
	<b>Baja produc. alta k/l</b>			
<b>baja rem. medias</b>	Conexiones de Resinas	60.85	148.21	22.71
<b>Baja produc. alta k/l</b>				
<b>alta rem. medias</b>	Aguarrás	39.95	123.99	30.04
<b>Baja produc. baja k/l</b>	Tintas	50.79	65.49	37.83
<b>alta rem. medias</b>	Cerillos	43.37	15.87	30.32
	Piezas Industriales	41.54	70.44	26.14
<b>Baja produc. baja k/l</b>	Laminados	53.07	66.64	23.43
<b>baja rem. medias</b>	Artículos de Plástico	36.94	31.40	22.26
	Bolsas de Polietileno	44.89	70.09	21.64
	Artículos de Plástico para el Hogar	53.73	52.23	21.21
	P.V.C.	38.96	94.38	20.65
	Envases y Piezas Similares de Plástico	40.60	62.00	19.02
	Velas	37.20	28.92	17.54
	Calzado de Plástico	31.41	40.46	17.51
	Juguetes de Plástico	22.90	8.84	15.38
	Artículos de Hule	24.32	29.76	14.60
	Calzado de Tela	20.42	20.48	13.99
	Otros Productos de Plástico	27.37	16.19	11.37

Fuente: elaboración propia con base en *Censos económicos 1994, XIV Censo industrial manufacturero*, México, INEGI, 1996.

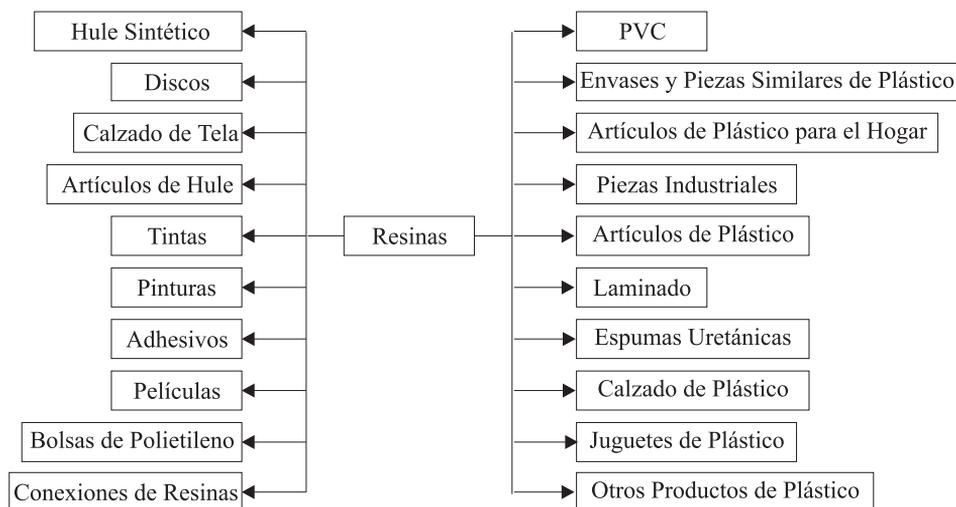
\* Miles de nuevos pesos.

**Diagrama 3**  
**Generación de empleo directo e indirecto por medio de las relaciones de ventas de las actividades estructuradoras de la segunda etapa**



Las resinas sintéticas y plastificantes compran principalmente a químicos básicos inorgánicos y a petroquímica básica, en tanto que su producción la vende como insumos a 20 clases industriales generando parte importante del empleo indirecto (véase el Diagrama 4).

**Diagrama 4**  
**Generación de empleo directo e indirecto**  
**por medio de venta de resinas sintéticas**



Las actividades estructuradoras de la segunda etapa (Químico Básicos Orgánicos e Inorgánicos), junto con Resinas son las tres actividades clave para la generación de empleo directo e indirecto de la segunda etapa.

#### 4. Estructura del empleo en los establecimientos productivos por etapas

El CQP tiene en promedio un grado de concentración ( $Cr_{4L}$ ) por personal ocupado de 29.0%, siendo el valor de la desviación estándar igual a 17.0%, lo que refleja la existencia de marcadas diferencias en el grado de concentración imperante en las distintas actividades.

#### 4.1 Primera Etapa

La estructura del CQP, por estrato de establecimiento, está básicamente formada por unidades económicas de tamaño micro en la primera etapa; no obstante, en lo que se refiere a la participación en personal ocupado, remuneraciones totales, margen de ganancia sobre producción tamaño medio de planta, intensidad de capital y remuneraciones medias, el estrato que tiene mayor importancia es el de tamaño grande.

En general, la etapa tiene un comportamiento eficiente ya que en todos los estratos por unidades económicas la productividad es mayor a la media manufacturera, sin embargo, los microestablecimientos pagan remuneraciones por debajo de la media industrial.

Los pequeños y grandes establecimientos están clasificados como modernos intensivos en capital ya que en cuanto a productividad (\$83.13 y \$792.95), intensidad de capital (\$104.75 y \$1,140.77), y remuneraciones medias (\$33.08 y \$51.48 respectivamente) están por encima de la media manufacturera. Es necesario aclarar que en relación con las empresas grandes de esta primera etapa los establecimientos grandes están conformados por el monopolio estatal Pemex, el cual requiere una gran inversión y mano de obra calificada.

Los establecimientos medianos son considerados como modernos intensivos en trabajo porque tienen una alta productividad (\$115.02), baja intensidad de capital (\$56.06) y altas remuneraciones medias (\$34.76).

**Cuadro 5**  
**Total de la Etapa I por tamaño de Establecimiento**

	<i>Productividad*</i>	<i>Intensidad de capital*</i>	<i>Remuneraciones medias*</i>
Micro	89.97	92.07	15.59
Pequeño	83.13	104.75	33.08
Mediano	115.02	56.05	34.76
Grande	792.95	1,140.77	51.48

Fuente: elaboración propia con base en *Censos económicos 1994, XIV Censo industrial manufacturero*, México, INEGI, 1996.

\* Miles de nuevos pesos.

Las actividades de Petróleo, Petroquímicos Básicos y Refinación están consideradas como actividades modernas integradas sólo por establecimientos grandes los cuales superan con creces la productividad, la intensidad de capital y las remuneraciones medias de la media manufacturera. En estas tres actividades la empresa paraestatal Pemex ejerce el monopolio.

Aceites es una actividad en donde participan capitales cien por ciento transnacionales y Pemex. Las unidades económicas micro presentan una productividad alta, una intensidad de capital y remuneraciones medias bajas. Los establecimientos pequeños muestran alta productividad, intensidad de capital y remuneraciones medias por lo que se clasifican como modernas intensivas en capital. Las unidades económicas medianas representan alta productividad, baja intensidad de capital y altas remuneraciones, por lo que se les consideran modernas intensivas en mano de obra. Las empresas grandes presentan atraso siendo poco productivas, baja intensidad de capital y altas remuneraciones.

#### *4.2 Segunda etapa*

La segunda etapa está conformada principalmente por establecimientos micro (60.4%) y pequeños (30.1%); las unidades económicas micro son las que generan el mayor margen de ganancia (28.3%).

En esta etapa las unidades económicas micro y pequeñas muestran atraso ya que su productividad (\$45.76 y \$54.34) intensidad de capital (\$54.04 y \$64.73%), y, remuneraciones medias (\$11.92 y \$22.19 respectivamente) se encuentran por debajo de la media manufacturera.

Las medianas muestran baja productividad (\$59.89), alta intensidad de capital (\$92.26) y altas remuneraciones medias (\$30.47) con respecto a la media manufacturera.

Las unidades económicas grandes son avanzadas ya que muestran alta productividad (\$97.90), alta intensidad de capital (\$123.84) y altas remuneraciones medias (\$38.16).

**Cuadro 6**  
**Clasificación de la tecnología por tamaño de establecimiento en la primera etapa**

<i>Actividad y tamaño de empresa</i>	<i>Productividad</i>		<i>Intensidad de capital</i>		<i>Remuneraciones medias</i>		<i>Clasificación</i>
	<i>Alta</i>	<i>Baja</i>	<i>Alta</i>	<i>Baja</i>	<i>Alta</i>	<i>Baja</i>	
<b>Petróleo</b>							
Grande	1,679.80		2,058.45		57.67		1
<b>Fluorita</b>							
Micro		23.91		17.82		7.89	8
Pequeño		28.96	285.43			18.36	6
Mediano		11.85	201.25		25.54		5
Grande		53.41	391.98		43.67		5
<b>Azufre</b>							
Grande		2.10		41.42		8.31	8
<b>Minerales</b>							
Micro		40.48		93.36	24.68		7
<b>Petroquímicos básicos</b>							
Grande	125.72		735.81		46.99		1
<b>Fertilizantes</b>							
Micro	101.53		169.66			15.73	2
Pequeño	106.25		129.95		34.29		1
Grande	86.30		898.63		51.27		1
<b>Adhesivos</b>							
Micro		65.29		49.40		16.10	8
Pequeño	104.18			87.00	33.51		3
Mediano		46.80		19.79		23.89	8
Grande	113.77		569.22	92.04	54.00		3
<b>Refinación</b>							
Grande	414.76				52.31		1
<b>Aceites Lubricantes</b>			149.84				
Micro	131.30			89.83		18.83	4
Pequeño	127.63				40.19		1
Mediano	191.72			78.01	50.94		3
Grande		33.10		21.76	30.67		7

Continúa

**Cuadro 6**  
**Clasificación de la tecnología por tamaño de establecimiento en la primera etapa**

<i>Actividad y tamaño de empresa</i>	<i>Productividad*</i>		<i>Intensidad de capital*</i>		<i>Remuneraciones medias*</i>		<i>Clasificación<sup>1</sup></i>
	<i>Alta</i>	<i>Baja</i>	<i>Alta</i>	<i>Baja</i>	<i>Alta</i>	<i>Baja</i>	
<b>Materiales para pavimentación</b>							
Micro	82.37			86.15		10.93	4
Pequeño		57.66	171.78	68.50		19.52	8
Mediano	123.59			45.63		22.98	4
Grande		46.43				22.98	6

Fuente: elaboración propia con base en *Censos económicos 1994, XIV Censo industrial manufacturero*, México, INEGI, 1996.

<sup>1</sup> Clasificación:

\* Miles de nuevos pesos.

1 Alta productividad, alta intensidad de capital y altas remuneraciones; 2 Alta productividad, alta intensidad de capital y bajas remuneraciones; 3 Alta productividad, baja intensidad de capital y altas remuneraciones; 4 Alta productividad, baja intensidad de capital y bajas remuneraciones; 5 Baja productividad, alta intensidad de capital y altas remuneraciones; 6 Baja productividad, alta intensidad de capital y bajas remuneraciones; 7 Baja productividad, baja intensidad de capital y altas remuneraciones; 8 Baja productividad, baja intensidad de capital y bajas remuneraciones.

**Cuadro 7**  
**Total de la segunda etapa por tamaño de establecimiento**

	<i>Productividad*</i>	<i>Intensidad de capital*</i>	<i>Remuneraciones medias*</i>
Micro	45.76	54.04	11.92
Pequeño	54.34	64.73	22.19
Mediano	59.89	93.26	30.47
Grande	97.49	120.06	37.83

Fuente: elaboración propia con base en *Censos económicos 1994, XIV Censo industrial manufacturero*, México, INEGI, 1996.

\* Miles de nuevos pesos.

Al realizarse un análisis más minucioso por clase industrial encontramos que Químicos Orgánicos Básicos, Gases, Otros Productos Químicos Básicos y Hule Sintético, pertenecen a las actividades que dentro de sus establecimientos pequeños, medianos y grandes muestran modernidad; en lo que se refiere a los establecimientos micro, solamente la actividad de Gases está dentro de la categoría de moderna; en lo que se refiere a Químicos Básicos Orgánicos y Hule Sintético, en contraste, son catalogados como atrasados. Por su parte, los establecimientos micro de Otros Productos Químicos Básicos resultan ser moderadamente atrasados. (Véase el Cuadro 8). Estas tres clases presentan las actividades más avanzadas de la segunda etapa ya que al menos en tres de sus cuatro tipos de establecimiento se mantuvieron por encima de la media manufacturera.

**Cuadro 8**  
**Actividades modernas clasificadas por tamaño de establecimiento de la segunda etapa**

<i>Actividad y tamaño de establecimiento</i>	<i>Productividad*</i>		<i>Intensidad de capital*</i>		<i>Remuneraciones medias*</i>		<i>Clasificación</i>
	<i>Alta</i>	<i>Baja</i>	<i>Alta</i>	<i>Baja</i>	<i>Alta</i>	<i>Baja</i>	
<b>Químicos Básicos</b>							
<b>Orgánicos</b>							
Micro		65.65		39.22		18.16	8
Pequeño	98.43		334.36		53.03		1
Mediano	84.78		198.70		51.50		1
Grande	256.00		711.01		73.65		1
<b>Gases</b>							
Micro	603.53		385.95		50.10		1
Pequeño	549.17		436.82		50.86		1
Mediano	119.14		118.08		57.97		1
Grande	165.98		261.21		62.88		1
<b>Otros Productos Químicos</b>							
<b>Orgánicos</b>							
Micro	136.49		131.21			24.52	2
Pequeño	68.31		245.73		40.40		1
Mediano	85.67		163.75		51.76		1
Grande	201.43		332.37		78.03		1
<b>Hule Sintético</b>							
Micro		48.74		28.43		17.07	8
Pequeño	171.34		147.60		35.77		1
Mediano	144.35		286.27		62.69		1
Grande	203.72		639.08		68.83		1

Fuente: elaboración propia con base en *Censos económicos 1994, XIV Censo industrial manufacturero*, México, INEGI, 1996.

\* Miles de nuevos pesos.

Las actividades: Velas, Artículos de Hule, Bolsas de Polietileno, Envases y Piezas Similares de Plástico, Plástico para el Hogar, Piezas Industriales, Artículos de Plástico, Calzado de Plástico, Juguetes de Plástico, Otros Productos de Plástico y Calzado de Tela, casi en la totalidad de sus establecimientos están en las variables de productividad, intensidad de capital y remuneraciones medias por debajo de la media manufacturera. Por lo que son las actividades más atrasadas de la segunda etapa (Véase el Cuadro 9).

En el Cuadro 10 se presentan las actividades con establecimientos con al menos dos de ellos moderadamente atrasados o muy atrasados. En general, los establecimientos grandes de cada una de las clases representadas en el cuadro son avanzadas, sin embargo, como sucede en la media de la etapa en los establecimientos micro o pequeños, se encuentran actividades atrasadas o semiatrasadas, por lo que no se les puede dar una radical clasificación por su comportamiento tan heterogéneo, dependiendo del tamaño de su establecimiento.

Los establecimientos pequeños en la actividad de Químicos Básicos Inorgánicos; los medianos en Aguarrás; y pequeños en Resinas presentan baja productividad, alta intensidad de capital y altas remuneraciones, por lo que es prioritario revisar sus procesos productivos, ya que cuentan con los elementos necesarios para tener mayor productividad.

**Cuadro 9**  
**Actividades atrasadas clasificadas por tamaño de establecimiento de la segunda etapa**

<i>Actividad y tamaño de establecimiento</i>	<i>Productividad*</i>		<i>Intensidad de capital*</i>		<i>Remuneraciones medias*</i>		<i>Clasificación</i>
	<i>Alta</i>	<i>Baja</i>	<i>Alta</i>	<i>Baja</i>	<i>Alta</i>	<i>Baja</i>	
<b>Velas</b>							
Micro		23.37		24.92		8.09	8
Pequeño		40.00		35.38		18.11	8
Mediano		23.21		23.67		17.87	8
Grande		48.65		19.48	24.87		7
<b>Artículos de Hule</b>							
Micro		25.20		31.01		10.47	8
Pequeño		29.32		31.22		17.21	8
Mediano		39.84		56.06	25.46		7
Grande		42.31		51.28	26.51		7
<b>Bolsas de Polietileno</b>							
Micro		34.43		50.49		10.42	8
Pequeño		37.53		45.55		17.34	8
Mediano		36.23		54.43		22.03	8
Grande	72.99		142.40		33.18		1

continuación

**Cuadro 9**  
**Actividades atrasadas clasificadas por tamaño de establecimiento de la segunda etapa**

Actividad y tamaño de establecimiento	Productividad*		Intensidad de capital*		Remuneraciones medias*		Clasificación <sup>1</sup>
	Alta	Baja	Alta	Baja	Alta	Baja	
<b>Envases y Piezas Similares de Plástico</b>							
Micro		62.09	167.16			13.19	6
Pequeño		38.75		43.22		16.67	8
Mediano		43.66		63.25		21.51	8
Grandes		34.32		56.02		20.68	8
<b>Plástico para el Hogar</b>							
Micro		23.19		45.33		9.42	8
Pequeño		34.66		43.10		15.75	8
Mediano		48.29		53.80		22.96	8
Grande	90.27			64.53	29.73		3
<b>Piezas Industriales</b>							
Micro		40.18		44.85		12.31	8
Pequeño		39.04		39.36		21.03	8
Mediano		37.75		49.20	26.02		7
Grande		44.99	102.84		31.12		5
<b>Artículos de Plástico</b>							
Micro		29.31	25.55			10.45	6
Pequeño		35.01		17.30		19.48	8
Mediano		41.70		44.93	31.12		7
Grande		43.51		53.46	31.12		7
<b>Calzado de Plástico</b>							
Micro		25.10		23.37		8.49	8
Pequeño		27.33		13.09		14.36	8
Mediano		20.47		24.86		15.76	8
Grande		37.58		64.09		21.77	8
<b>Juguetes de Plástico</b>							
Micro		15.60		32.41		5.71	8
Pequeño		27.45		15.76		14.32	8
Mediano		27.52		14.50		19.45	8
Grande		21.91		5.38		15.70	8
<b>Otros Productos de Plástico</b>							
Micro		38.43		36.81		9.39	8
Pequeño		45.70		23.96		18.04	8
Mediano		16.66		20.17		13.47	8
Grande		14.94		1.20		6.34	8
<b>Calzado de Tela</b>							
Micro		19.26		14.56		7.63	8
Pequeño		24.27		27.01		12.39	8
Mediano		15.79		10.14		12.11	8
Grande		19.69		21.41		17.80	8

Fuente: Elaboración propia con base en *Censos económicos 1994, XIV censo industrial manufacturero*, México, INEGI, 1996.

\* Miles de nuevos pesos.

<sup>1</sup> Clasificación: es la misma que la del Cuadro 6.

**Cuadro 10**  
**Actividades moderadamente atrasadas clasificadas por tamaño de establecimiento de la segunda etapa**

Actividad y tamaño establecimientos	Productividad*		Intensidad de capital*		Remuneraciones medias*		Clasificación <sup>1</sup>
	Alta	Baja	Alta	Baja	Alta	Baja	
<b>Químicos Básicos Inorgánicos</b>							
Micro	81.70			61.75		20.66	4
Pequeño		57.54	118.55		27.97		5
Mediano	132.78		236.62		50.49		1
Grande	134.78		395.52		49.46		1
<b>Colorantes y Pigmentos</b>							
Micro		54.10		29.18		15.28	8
Pequeño	83.68			51.34	37.23		3
Mediano	85.17		146.32		40.81		1
Grande	206.62		278.46		51.39		1
<b>Aguarrás</b>							
Micro		52.31	238.07			23.40	6
Pequeño		3.26		49.69	31.00		7
Mediano		4.36	109.93		33.62		5
<b>Insecticidas</b>							
Micro	140.96		216.45			23.03	2
Pequeño	117.72			77.94	31.92		3
Mediano	126.48		104.65		62.59		1
Grande	176.20		231.49		67.88		1
<b>Resinas</b>							
Micro	81.97			66.20	24.79		3
Pequeño		61.39	133.20		31.16		5
Mediano	92.56		190.95		48.14		1
Grande	128.94		422.40		52.21		1
<b>Fibras Químicas</b>							
Micro		32.90	146.21			16.94	6
Pequeño		43.82		58.76	25.56		7
Mediano	396.23		1451.23		48.02		1
Grande	73.16		207.19		45.06		1
<b>Pinturas</b>							
Micro	68.90			52.25		18.92	4
Pequeño		61.38		46.66	25.50		7
Grande	136.89		99.62		62.55		1
<b>Perfumes</b>							
Micro		62.40		38.58		13.99	8
Pequeño	85.88			26.06	24.77		3
Mediano		46.52		26.03		23.82	8
Grande	189.16			41.11	49.61		3
<b>Jabones</b>							
Micro		39.99		39.83		13.16	8
Pequeño		61.99		43.82	28.01		7
Mediano		60.87		60.09	34.94		7
Grande	151.06			44.18	56.79		3
<b>Tintas</b>							
Micro		45.28		35.63		20.90	8
Pequeño		34.07		87.17	37.74		7
Mediano		37.17		57.03	31.30		7
Grande	77.91			46.95	43.55		3

continuación

**Cuadro 10**  
**Actividades moderadamente atrasadas clasificadas por tamaño de establecimiento de la segunda etapa**

Actividad y tamaño de establecimientos	Productividad*		Intensidad de capital*		Remuneraciones medias*		Clasificación <sup>1</sup>
	Alta	Baja	Alta	Baja	Alta	Baja	
<b>Cerillos</b>							
Pequeño		35.49		20.16	26.50		7
Mediano		27.32		14.60	25.77		7
Grande		57.26		12.02	35.86		7
<b>Películas</b>							
Pequeño		9.30		62.66	27.96		7
Mediano	114.00			90.52	31.70		3
Grande	222.43			81.39	49.64		3
<b>Explosivos</b>							
Micro		4.60		6.63		1.14	8
Pequeño	142.74		235.78		33.12		1
Mediano	96.02			15.86	38.92		3
<b>Limpiadores</b>							
Micro		52.99		32.67		13.61	8
Pequeño		61.51		41.54	24.55		7
Mediano		44.73		15.75	27.20		7
Grande	122.19			97.79	28.92		3
<b>Aceites</b>							
Micro		60.63	152.95			14.08	6
Pequeño	92.62		160.49		34.12		1
Mediano	131.84		114.46		50.56		1

Fuente: elaboración propia con base en *Censos económicos 1994, XIV Censo industrial manufacturero*, México, INEGI, 1996.

\* Miles de nuevos pesos.

<sup>1</sup> La clasificación es la misma que la del Cuadro 6.

## 5. Mercado externo

El sector químico petroquímico presenta un desarrollo continuo y tiene acceso a la aplicación de tecnologías recientes en la elaboración de nuevos productos, al mejoramiento de la calidad de los productos ya existentes y a la disminución de los costos.

Por otra parte, tener una industria petroquímica en donde las empresas se encuentren integradas verticalmente ha permitido economías de escala, con lo cual es relativamente fácil incursionar en el mercado externo.

Así, en la segunda etapa productiva se encuentra CYDSA, S.A. y Subsidiarias, que está constituido por 39 empresas de las cuales 16 son las que forman parte del CQP. Las empresas que destacan son Celloprint, S.A. de C.V., Colombin Bel, S.A. de C.V., Cia. Química Ameyal, S.A. de C.V., Derivados Acrílicos, S.A. de C.V., Industrias Químicas del Istmo, S.A. de C.V., Plásticos Rex, S.A. de C.V.,

Polycyd, S.A. de C.V., Química Orgánica de México, S.A. de C.V., y por último Quimobásicos, S.A. de C.V. Las vinculaciones que existen entre los grupos son por medio de la copropiedad de las empresas. Es un grupo con alta participación extranjera y sus empresas se integran verticalmente ya que intervienen directamente en la producción de la química básica orgánica e inorgánica, fibras químicas, artículos de plástico para el hogar, pinturas, insecticidas y resinas.

Desarrollo de Fomento Industrial es uno de los grupos más importantes del CQP formado por cuatro grupos industriales y 45 empresas con alta participación extranjera que participan también en otros grupos, por lo que entre todos forman un conglomerado.

Industrias Resistol, S.A. pertenecen tanto al grupo de Desarrollo y Fomento Industrial como al Grupo Resistol, contribuyendo a la producción de hule sintético, químicos básicos orgánicos, otros productos químicos básicos, pintura y por último a la fabricación de adhesivos.

Negromex, S.A. de C.V. tiene participación de Phillip Petroleum Co., y el grupo de Desarrollo Sociedad de Fomento Industrial, sus filiales (como Nhumo y Quimic S.A.) son empresas que se encuentran en las actividades de química básica orgánica y fabricación de piezas de hule natural o sintético.

Dentro del grupo Alfa S.A. y Subsidiarias, se encuentran cuatro empresas que se ubican en el CQP las cuales participan en la fabricación de fibras químicas como Fibras Químicas S.A., Nylon de México S.A., Petrocel S.A. y Polioles S.A. que participan en la petroquímica.

Mex-Cel Desarrollo S.A. de C.V. o Grupo Celanese, incluye a empresas como Celanese Mexicana S.A. que participa en varias clases como petroquímica secundaria, química básica orgánica e inorgánica, en la fabricación de otros productos químicos básicos y de plásticos y fibras químicas. Desde 1978 se ha manifestado como una de las empresas más importantes en el país.

En el grupo Celanese se encuentran empresas que además de pertenecer a éste, forman parte de otros grupos como es el caso de Derivados Macroquímicos, S.A. de C.V. que se encuentra en el grupo IQM (Industrias Químicas Mexicanas) y la empresa Fenoquimia, S.A. que depende también del grupo Resistol.

El grupo Basf tiene dos empresas dentro del CQP: Basf Mexicana, S.A. que se encuentra en la fabricación de pinturas, y Polioles, S.A. que pertenece tanto al grupo BASF como al grupo Alfa, y que se dedica a la producción de petroquímica secundaria.

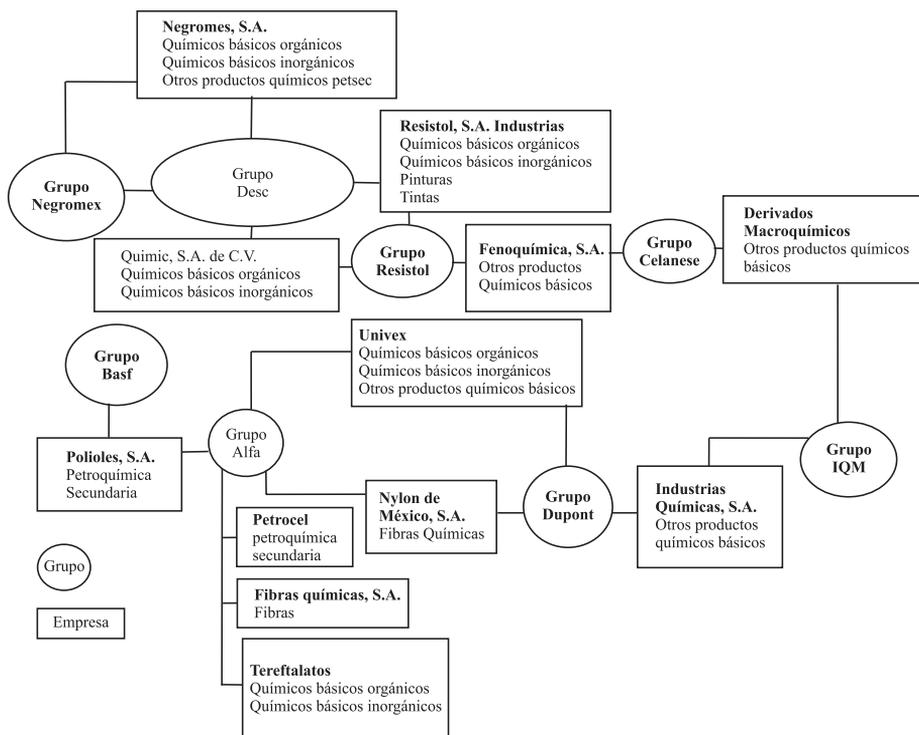
Dupont es un grupo que guarda relación con otros ya que integra empresas como: Industrias Químicas de México, que pertenece tanto a este grupo como al grupo IQM; y Nylon de México, S.A. que también pertenece al grupo Alfa. Por

otro lado, el vínculo que tenía con Pemex por medio de la empresa Tetraetilo de México, S.A., se perdió debido a la liquidación de ésta.

Los grupos Negromex, Desc, Resistol, Celanese, IQM, DuPont, Alfa y Basf ya descritos, son grupos fuertes dentro del CQP; aquí se encuentran empresas que pertenecen simultáneamente a dos o más grupos industriales, relacionándolos tanto por sus empresas, como por sus actividades. Estos grupos están fuertemente vinculados en el mercado, condicionando de esta forma el comportamiento de las demás firmas del CQP.

Por otro lado, como se muestra en el Diagrama 5, las empresas pertenecen a grupos que a su vez tienen firmas en otras clases industriales con mayores márgenes de ganancia; con lo cual logran compensar las ganancias bajas.

**Diagrama 5**  
**Vinculaciones entre grupos por medio de la copropiedad de empresas**



Fuente: elaboración propia a partir de *Industridata empresas grandes, 1990-1994*, México, Mercamétrica ediciones.

En el Diagrama 5 se aprecia como estos ocho grupos privados se integran verticalmente para elaborar una diferente gama de productos, ya sea de consumo final o intermedio, partiendo de la química básica orgánica e inorgánica, actividades estructuradoras del CQP para llegar a la elaboración de productos de plástico, fibras sintéticas, pinturas, pegamentos, etc.

Como se muestra en el Cuadro 11, en las actividades donde se insertan las empresas mantienen márgenes de ganancia con relación a la producción bruta menores al ponderado por la etapa (22.9%) excepto en los químicos básicos orgánicos. En lo que se refiere al mayor margen de ganancia con relación al activo fijo en todos los casos es menor que el representado por la etapa (42.6%) mientras que en el resto de las variables en estas cinco actividades es mayor la productividad (\$71.2 por personal ocupado promedio), la intensidad de capital (\$90.9 por personal ocupado promedio) y las remuneraciones medias (\$29.2 por personal ocupado promedio) que en la propia etapa.

**Cuadro 11**  
**Participación de actividades seleccionadas**  
**(Porcentajes)**

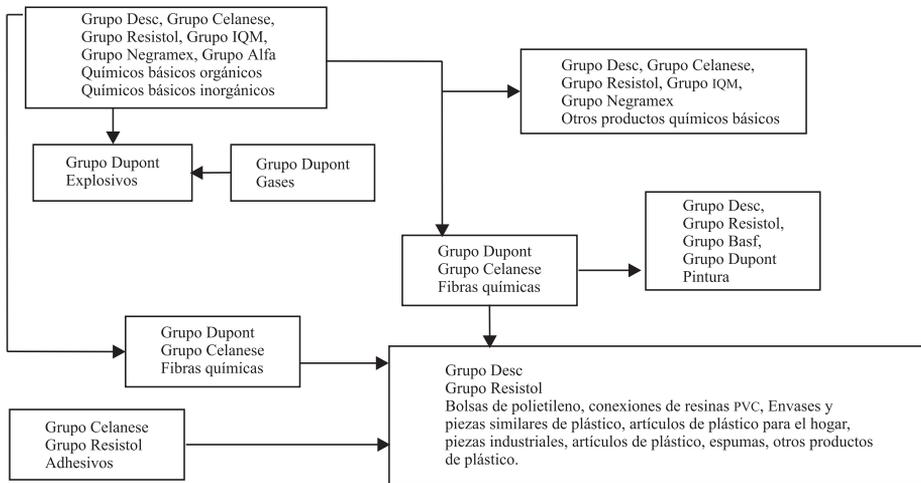
<i>Clase</i>	<i>Participación en la PBT de la segunda etapa</i>	<i>Margen de ganancia sobre la producción</i>	<i>Margen de ganancia sobre activos</i>	<i>Intensidad de capital</i>	<i>Remuneraciones medias</i>
Químicos básicos orgánicos	6.47	18.25	23.56	507.82	63.53
Otros productos químicos secundarios	2.58	18.87	30.94	172.98	41.97
Químicos básicos inorgánicos	4.85	26.48	26.41	274.61	44.31
Otros productos químicos básicos	2.89	17.27	27.37	229.56	57.34
Fibras químicas	7.03	13.32	15.08	234.35	44.87

Fuente: elaboración propia con base en el Cuadro 2 del Anexo Estadístico General.

Es decir, las empresas que se localizan en estas actividades requieren de mayor capital, pagan por encima de las remuneraciones medias y tienen productividades muy por encima de las obtenidas en promedio en la etapa, de tal forma que, a pesar de que sus márgenes de ganancia sean bajos, las ganancias son obtenidas

por su gran volumen de ventas. Esto se podría explicar porque las empresas ubicadas aquí son exportadoras, las cuales compiten con un mercado extranjero en donde las tasas de ganancia son menores. Por otro lado, como se demostrará en el siguiente diagrama, las empresas pertenecen a grupos que a su vez tienen firmas en otras clases industriales de mayores márgenes de ganancia; con lo cual como grupo logran compensar las ganancias bajas.

**Diagrama 6**  
**Eslabonamientos productivos y relaciones de los grupos más importantes**



Fuente: elaboración propia a partir de *Industridata, empresas grandes 1990-1994*, México, Mercamétrica Ediciones.

**Cuadro 12**  
**Participación de los márgenes de ganancia de las actividades en donde se localizan los principales grupos económicos**

<i>Actividad</i>	<i>Desc</i>	<i>Celanese</i>	<i>Dupont</i>	<i>IQM</i>	<i>Margen de ganancia sobre producción (%)</i>	<i>Margen de ganancia sobre capital (%)</i>
Adhesivos	➔	➔			24.9	79.4
Químicos básicos orgánicos	➔	➔		➔	18.3	23.6
Químicos básicos inorgánicos	➔	➔		➔	26.5	26.4
Gases			➔		54.5	63.0
Otros productos químicos básicos	➔	➔		➔	17.3	27.4
Resinas		➔			13.2	20.4
Fibras químicas		➔	➔		13.3	15.1
Pinturas	➔		➔		17.8	76.5
Explosivos			➔		32.3	78.1
Bolsas de polietileno	➔				18.2	33.2
Conexiones de resinas	➔				29.2	25.7
PVC	➔				15.5	19.4
Envases y piezas similares de plástico	➔				21.1	34.8
Artículos de plástico para el hogar	➔				29.1	62.3
Piezas industriales	➔				12.6	21.9
Artículos de plástico	➔				16.5	46.8
Laminados	➔				22.7	44.5
Espumas uretánicas	➔				20.6	88.6
Otros productos de plástico	➔				31.0	98.8
Total etapa II					22.9	46.2

Fuente: elaboración propia con base en el Cuadro 2 del Anexo Estadístico General.

Si se observan los márgenes de ganancia sobre producción de las clases censales, el grupo DESC (al cual también pertenece Resistol y Negromex) muestra tasas que van desde 12.6% hasta 31.0%. En lo que se refiere a los márgenes de ganancia sobre capital sus tasas van desde 19.4% hasta 98.8%, con lo cual logra compensar sus ganancias.

Los márgenes de ganancia de sobre producción de las clases censales donde participa el grupo Celanese van desde 13.2% hasta 26.5% y los márgenes de ganancia sobre capital van desde 15.1% a 79.4%. En el caso de Dupont, sus márgenes de ganancia sobre producción van de 13.3% hasta 54.5% y en lo que se refiere a los márgenes de ganancia sobre capital 23.6% hasta 27.4%. Por último, en el grupo IQM los márgenes de ganancia sobre producción van de 18.3 hasta 26.5 mientras que los márgenes de ganancia sobre capital van de 23.6% hasta 27.4%.

Como puede observarse, los grupos, al tener varias empresas que participan en distintas actividades con diferentes tasas de ganancia, pueden nivelar y compensar éstas con la ventaja adicional de que están prorrateando el riesgo de cualquier inversión.

Los complejos Químico Petroquímico y Textil están conectados a través de las fibras químicas, actividad que pertenece a los dos complejos a la vez, siendo demandante en el primero y oferente de insumos básicos en el segundo.<sup>4</sup> Sus vinculaciones con otras clases de ambos bloques se expresan a través de los grupos industriales que lo conforman, ejerciendo su poderío en el CQP como demandante; de hecho son casi los mismos grupos que participan en la clase de fabricación de productos básicos orgánicos e inorgánicos y en la clase de fibras químicas, siendo el grupo Celanese el que tiene la mayor participación en el mercado de fibras sintéticas. Apoyado en esta integración vertical este grupo se constituye en el núcleo económico del Complejo Textil.

El proceso de apertura comercial afectó directamente al sector industrial, por lo que algunas empresas fueron absorbidas por diferentes grupos, como son Henkel Mexicana, S.A. de C.V., que absorbió a Grupo Químico Mexicano S.A. de C.V. y a Nopco Industrial S.A. de C.V.; y, Química Amtex, S.A. que absorbió a Inverquim S.A. de C.V.

## Conclusiones

El Complejo Químico-Petroquímico es de los sectores más importantes en la economía mexicana por su participación en la producción manufacturera y valor agregado por lo que muestra una alta generación de empleo.

En el trabajo se clasificó al complejo general, a las etapas y a las actividades en moderno y atrasado. Dicha división se realizó como una agrupación interna del sector manufacturero. Los criterios que se utilizaron fueron el desempeño general del sector manufacturero en las variables de Productividad, Intensidad de Capital y Remuneraciones Medias, comparando su comportamiento si se encontraron por encima de la actuación manufacturera se clasificaron como actividades modernas, en sentido contrario se denominaron como actividades atrasadas, y si tenían una alta productividad, baja intensidad de capital y altas remuneraciones medias fueron clasificadas como actividades modernas en procesos intensivos en mano de obra. Por lo que el eje fundamental de la comparación es la productividad. Esta clasificación hay que tomarla con reservas pues no es una clasificación internacional, sino

<sup>4</sup> Véase Pemex, *Informe de labores*, 1993.

simplemente al interior del desempeño del sector manufacturero. Ya que si se cataloga como moderno se podría pensar en alta tecnología o tecnología de punta, sin embargo la información disponible no logra vislumbrarla.

En general, el complejo mantiene una alta productividad, intensidad de capital, y remuneraciones medias. Por lo que podríamos catalogarlo como moderno, sin embargo, la gran dispersión de las variables representan procesos de producción heterogéneos.

El bloque Químico-Petroquímico fomenta la generación de empleo a pesar del alto grado de especialización y automatización que caracteriza a sus procesos. Además de generar empleos directos, también genera empleos indirectos al producir insumos para otras industrias (Automotriz, Textil, Construcción etc.).

En la primera etapa su comportamiento general puede describirse como moderno o eficiente, es decir, en conjunto la etapa mostró que la productividad, la intensidad de capital y las remuneraciones medias están por encima de la media manufacturera. La composición del personal ocupado estuvo representada alrededor de 80% obreros y 20% empleados, por lo que sus procesos productivos se involucran más en el aspecto productivo que en el administrativo. El núcleo laboral se localiza en la actividad del petróleo, ya que tiene la particularidad de generar el mayor número de empleo directo e indirecto.

La segunda etapa también está representada por variables (productividad, intensidad de capital y remuneraciones medias) que en general se encuentran por encima de la media manufacturera, sin embargo, su desempeño es inferior al de la etapa anterior. La etapa está constituida por 36 clases industriales de las cuales once fueron clasificadas como modernas intensivas en capital, ocho como modernas intensivas en trabajo, doce como atrasadas y el resto mantenían un grado de atraso.

Al analizar los grupos por medio de la integración vertical de las empresas, se observa que se colocan en aquellas actividades en las cuales se denominaron como modernas tanto intensivas en capital o intensivas en mano de obra, por lo cual esto les da una gran ventaja de participar en el mercado externo ya que generan economías de escala, pueden generar sectores donde sus ganancias sean bajas para compararlas con las internacionales, y la productividad de sus obreros sea considerada como alta. Así mismo, es donde pueden acceder más fácilmente a la tecnología de punta.

## Referencias bibliográficas

- Chávez Presa, Ma. Flor (1985). “Características del Complejo Químico Petroquímico” en Lifschitz, E. y Zottele, A, *Eslabonamientos productivos y mercados oligopólicos*, México: UAM-A.
- Chávez Presa, Ma. Flor (1986). “Pemex y el capital transnacional: la estructura empresarial en el sector químico-petroquímico”, en *Análisis Económico*, núm. 9, julio-diciembre.
- Chávez Presa, Ma. Flor (1998). *Complejo Químico Petroquímico, estructura, desempeño y subsistema*. Reporte de Investigación Serie II núm. 350, Departamento de Economía.
- García Castro, Beatriz (1998). *La inducción en la industria mexicana: una reflexión para la formulación de política industrial*, Reporte de Investigación Serie II núm. 349, Departamento de Economía, Septiembre.
- Grupo Editorial Expansión. Las Empresas más Importantes de México 1978-1985. *La Estructura Económica de las 500 Empresas más importantes de México*, México, 1990-1994.
- Lifschitz E. y Zottele, A. (1985). «La Problemática Sectorial y los Eslabonamientos productivos: el caso de México», en, Lifschitz y Zottele, A.
- Máttar Marqués, Jorge (1984). “La competitividad de la industria química” en Clavijo, Fernando y Casar, José (compiladores). *La industria mexicana en el mercado mundial, elementos para una política industrial*. México: FCE (El Trimestre Económico).
- Mercamétrica Ediciones (1991). *Industridata, Empresas Grandes 1990-1994*. México.
- Mercamétrica Ediciones (1991). *Industridata. Empresas Medianas 1990-1994*. México.
- INEGI, SAIC 3.1 1994.
- Secretaría de Energía, *Petroquímica 1995* (Anuario Estadístico), Noviembre de 1996.
- Petróleos Mexicanos, *Memoria de labores 1995, marzo 1996*.
- www.energía.gob.mx.