



159
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ECONOMIA

**LA INDUSTRIA DEL CEMENTO EN MEXICO
1982-2000**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN ECONOMIA**

PRESENTA:

FELIPA VILCHIS CARRILLO

**DIRECTOR DE TESIS:
LIC. ANA PATRICIA SOSA F.**



MEXICO, D. F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

2002



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

PAGINACIÓN DISCONTINUA

Con amor y gratitud a:

mi esposo Ingeniero Abelardo Enrique Angeles Arizpe.

mis hijos: Heine Enrique Angeles Vilchis.

Alexis Tonatiuh Angeles Vilchis.

Christian Fernando Angeles Vilchis.

A mi madre Sra. Catalina Carrillo García Vda. de V., con profundo respeto y admiración ya que, como la mejor de las mujeres, con su sacrificio y afecto me mostró el sendero del bien a través del amor a la humanidad.

A mi hermana Sra. Alicia G. Vilchis Carrillo.

A la memoria de mi padre Sr. Nicolás Vilchis Rebollo.

A la memoria de mis abuelos: Sr. Pedro Ramón Vilchis Díaz.
Sra. Barbara Rebollo García.

A mis maestros y compañeros.

Con profundo agradecimiento a mi asesora Lic. Ana Patricia Sosa Ferreira, que con su dedicación, esfuerzo y paciencia hizo posible la culminación de este trabajo.

INDICE

INTRODUCCION.	1
I.-MARCO ANALITICO.	5
1.- La Teoría Económica.	5
El oligopolio.	5
El oligopolio y teoría de juegos.	7
Medidas de concentración.	9
2.- Economía Política.	11
3.- Particularidades de la industria.	19
II.- DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DEL CEMENTO EN MÉXICO. 1906-1981.	
1.- Los primero años. 1906-1929.	23
2.- Veinte años de avance en la industria. 1930-1950.	27
3.- La década de los setenta.	33
4.- Los años de crisis.	34
Los setenta.	34
Los ochenta.	37
III.- PRODUCCIÓN Y COMERCIO DEL CEMENTO EN MÉXICO. 1982-1994.	
1.- Política estatal y estructura de la industria cementera.	43
2.- Estrategias empresariales y liderazgo económico.	47
3.- Evolución de la industria en condiciones de crisis y de cambios en la organización de la economía.	54
IV.- LA ULTIMA CRISIS Y LA INDUSTRIA CEMENTERA.	56
1.- Evolución y perspectivas.	56
2.- Algunas de las principales empresas cementeras.	60
3.- Distribución geográfica de la actividad.	63
4.- El consumo de cemento.	67
Mercado Interno.	67
Características del consumo nacional de cemento.	68
Canales de distribución y comercialización.	72
El complejo construcción en México.	74
Mercado Internacional.	78
5.- La política económica y la industria cementera.	82

CONCLUSIONES.

86

BIBLIOGRAFIA.

88

ANEXOS

90

1.- Información estadística.

I

2.- Modalidades de política estatal entre 1983 y 1994

XXXI

3.- Origen y evolución de la industria del cemento.

XXXIII

4.-Proceso de producción del cemento.

XXXVI

5.- Las distintas variedades de cemento y sus características.

XXXVII

6.- aspectos ambientales de la producción de cemento.

XXXVIII

cambios en la organización y funcionamiento de la vida económica en nuestro país y en la economía internacional, el análisis de la industria se desarrolló en dos capítulos; en el titulado *Producción y comercio de cemento en México* corresponde al momento en el que se abre una etapa de cambios profundos y rápidos en la estructura económica; en esta parte se puso énfasis en las condiciones internas que rodearon el funcionamiento de las empresas cementeras, la política estatal que se aplicó para tratar de resolver la crisis y la forma en la que respondieron dichas empresas a esas nuevas condiciones.

En el último capítulo se analizan la evolución de la industria y se destaca la evolución de las empresas más exitosas, mismas que han alcanzado un papel preponderante en toda la economía y no solo en la industria cementera. Se analizan la distribución geográfica de la producción y del consumo, así como las condiciones del mercado interno y el mercado externo, poniendo énfasis en este último dadas las nuevas condiciones de integración de la economía mexicana al mercado internacional.

En algunos momentos se hace referencia a la influencia regional de la producción y el consumo de cemento, así como también a las repercusiones ambientales de esta actividad, sin embargo, debido a lo específico de ambas temáticas, su análisis queda fuera del objetivo del presente trabajo; el tratamiento de cada uno de estos temas requiere de un estudio diferente al que nos planteamos en esta ocasión.

Se presentan varios anexos con información relativa a la industria, que si bien por su naturaleza técnica no se desarrollaron, si constituyen elementos que se deben tener presentes en el análisis de una industria tan particular como la cementera.

No obstante que la industria del cemento forma parte de la industria manufacturera, su evolución está más ligada a la industria de la construcción que a los rubros en los que se encuentra clasificada con fines de contabilización económica de la actividad; por lo anterior y por que la producción de cemento tiene algunas especificidades, el análisis de la información estadística tradicional por sí sola no ayudan a explicar el comportamiento de la producción y consumo de

INTRODUCCIÓN

A fin de cumplir con el requisito de elaborar un trabajo de investigación para obtener el grado de licenciatura nos dimos a la tarea de seleccionar un tema cuyo análisis pudiera iniciarse, para facilitar su estudio, en forma más o menos aislada del resto de la economía pero que fuera posible continuar con la revisión de la relación que guarda con los demás sectores constitutivos de la vida económica nacional y con la política económica estatal. Para ello seleccionamos a la industria del cemento ya que tiene, mas que otras industrias del sector manufacturero, una relación estrecha con el desarrollo económico a través de la formación bruta de capital, vía inversión en infraestructura, siendo la correa de transmisión la industria de la construcción.

Esta industria contribuye al desarrollo de las actividades económicas en prácticamente todos sus aspectos: producción, consumo interno, exportaciones, captación de divisas y creación de empleos directos e indirectos.

México se encuentra entre los 15 primeros lugares en producción de cemento en el mundo y ante las nuevas condiciones del entorno económico mundial, la industria cementera mexicana tiene una destacada participación en el mercado externo y un fuerte dinamismo en sus operaciones internacionales. Algunas de las empresas de esta industria tienen una importante red de subsidiarias en el extranjero con niveles de eficiencia de los mas altos en el mundo y sus ventas en el mercado interno mantienen tasas de crecimiento importantes. Las empresas cementeras que operan en el territorio nacional cuentan con un alto nivel competitivo en materia de tecnología, servicios y productos.

Lo anterior nos llevó a plantear como objetivo de nuestro trabajo de tesis conocer la estructura de la industria cementera y relacionar su funcionamiento con el lugar que ocupa en la estructura de la industria manufacturera, su vinculación con el resto de las actividades económicas y las transformaciones de estos dos aspectos al evolucionar los patrones productivos nacionales.

En el primer capítulo hacemos una revisión de los elementos que la Teoría Económica y la Economía Política, los dos principales enfoques del pensamiento

económico, proponen para abordar el tema de la concentración de la estructura productiva; esto tomando en consideración que nuestro interés es poder analizar el desarrollo de la industria del cemento y la relación entre dicha evolución y la del sector industrial en conjunto. La selección de conceptos y enfoques se hizo tomando en consideración que desde su origen, la estructura industrial del país se ha caracterizado por una estructura productiva disforme, heterogénea y con grandes rezagos productivos, en ella conviven formas de participación (en la producción y en los mercados) monopólicas y oligopólicas junto a multitud de empresas de diferente magnitud, predominando las pequeñísimas.

Desde la perspectiva de la Teoría Económica se consideraron los coeficientes de concentración. Desde la perspectiva de la Economía Política se consideraron los factores que han determinado la conformación de la estructura industrial: el desarrollo desigual y combinado, la formación del mercado interno y el desarrollo de la producción fabril a partir de la cooperación simple.

En el segundo capítulo se hizo una revisión de la evolución de la industria del cemento a través del proceso de industrialización de nuestro país y la incidencia de otras actividades económicas en la industria. En los aspectos históricos se cubrieron cuatro periodos, el primero desde fines del Porfiriato hasta los años treinta, período durante el cual arranca la operación de la industria e inicia su desarrollo con alguna vicisitudes; el segundo desde esa década hasta 1950 donde el avance del capitalismo en nuestro país permite el crecimiento de la industria manufacturera y dentro de ella de la producción de cemento, así como el desarrollo de las inversiones en infraestructura y el crecimiento de las ciudades, factores, que impulsaron el avance de la industria de la construcción y del cemento. La segunda etapa analizada fue la de las décadas en las cuales se vivieron las crisis que han constituido un punto de referencia en los análisis de la evolución de la economía mexicana: los setentas y los ochentas. En todos ellos se intentó revisar las condiciones de concentración y centralización del capital en las manufacturas y la industria cementera, y contemplar en cada período los principales rasgos de la economía internacional.

Debido a que en los últimos veinte años se han presentado profundos

cemento, lo que nos dificulto un poco en el desarrollo de este trabajo.

I.- MARCO ANALÍTICO

Existen dos vías para tratar de entender cómo funcionan las economías capitalistas, una es la proporcionada por el Teoría Económica y la otra la que ofrece la Economía Política. Ambas proporcionan elementos relacionados con la estructura industrial, a continuación haremos un breve recuento de ellos.

1.- La teoría económica

La teoría pura del capitalismo, tal como la concibió Adam Smith, propone como ideal un mundo donde todas las compañías sean competitivas y demasiado pequeñas como para controlar el mercado, por lo tanto, deben aceptar los precios de mercado (como sucede en el caso de los agricultores pequeños). En él los consumidores pueden aceptar o rechazar libremente los precios de mercado de acuerdo con el objetivo de alcanzar la máxima satisfacción. Cuando se dan estas condiciones existe una competencia perfecta, entonces un equilibrio general tiende a prevalecer y las compañías nunca ganan más de una utilidad razonable o normal; por su parte, los consumidores logran satisfacer sus necesidades y deseos con un costo mínimo.

Sin embargo, en el mundo real es difícil encontrar esa situación y son las variantes de este modelo de competencia perfecta las que operan. Una de esas variantes que la Teoría Económica estudia es el monopolio, pero la mayoría de las industrias de este mundo real están alejadas de ambos extremos. Otras situaciones se presentan como una encarnizada competencia de algunas empresas con muchas otras, pero conservando cierto poder para fijar precios. Existen otros casos en los que la industria consiste de unas cuantas empresas y cada una tiene considerable poder para determinar precios.

El oligopolio

Una de las variantes importantes del modelo de competencia perfecta la constituyen las industrias organizadas en forma oligopolística, este mercado se caracteriza por a) estar constituido por un número limitado de oferentes de diferentes tamaños con diferentes posibilidades de influir en el precio y en el

producto (homogéneo o diferenciado) y b) un gran número de compradores cuya demanda no presenta variaciones significativas ante cambios en los precios. Por lo general, en este modelo, cuatro compañías o menos controlan por lo menos la mitad del mercado. Es una situación en la que un pequeño número de productores compiten entre sí.

La característica clave del oligopolio es que las empresas interactúan estratégicamente. Cada empresa debe tener en cuenta los efectos de sus propias acciones sobre la conducta de otras empresas y los efectos de las acciones de otras empresas sobre su propio beneficio.

Esta es la forma dominante de organización económica en la generalidad de las naciones. En el caso de la industria del cemento en México la estructura corresponde a la de un mercado oligopolico, por lo que prestaremos atención a este modelo.

Los oligopolios están sujetos a las restricciones de costos crecientes y decrecientes, pero se distinguen de otros modelos porque controlan por lo menos una parte de su meta de mercado. De ahí, que presenten curvas de demanda con pendiente hacia abajo y estén en posibilidades de establecer niveles de producción que les permitan maximizar las ganancias, por ello tienden a maximizar las ganancias sin tener en cuenta el bienestar de los consumidores. Los oligopolios compiten por alcanzar una participación en el mercado mediante la publicidad y el servicio, pero casi nunca en cuanto al precio de sus productos.

De acuerdo con lo anterior, una empresa oligopólica enfrenta una curva de demanda, para su producto, que tiene una parte quebrada en el precio actual. Para los precios superiores la curva de demanda es relativamente elástica. Esto refleja la creencia de que si una empresa aumenta su precio, se saldrá de la línea que forma con las otras empresas y por lo tanto sufrirá una fuerte baja de la cantidad demandada. Para precios inferiores al actual, la curva de demanda es menos elástica. Esto refleja la creencia de que si la empresa baja su precio, todas las demás empresas harán una reducción igual y por tanto sólo experimentará un pequeño aumento de la cantidad demandada. Este aumento de la cantidad

demandada no será tan grande como la disminución de la cantidad demandada resultante de un aumento de precios¹.

Sin embargo, el modelo de la curva de demanda quebrada tiene dos problemas:

- No explica cómo se determina el precio.
- No indica qué sucede si la empresa descubre que su creencia sobre la curva de demanda es incorrecta.

Oligopolio y teoría de juegos

La teoría de juegos es un método para analizar las acciones de un agente social o económico que prevé las reacciones de los demás ante su potencial actuación; es una herramienta que se ha usado para explicar la conducta de los oligopolistas. Mediante esta teoría se trata de entender el oligopolio así como las rivalidades políticas y sociales, usando un método de análisis especialmente diseñado para entender todo tipo de juegos.

La teoría de juegos es un método de análisis de la conducta estratégica. La actuación que da importancia fundamental al comportamiento de los otros y a reconocimiento mutuo de la interdependencia recibe el nombre de conducta estratégica. La teoría de juegos fue inventada por John von Neuman en 1937 y fue ampliada por von Neuman y Oskar Morgenstern en 1944.²

La teoría de juegos se concentra en tres aspectos:

Reglas.- Las reglas del juego del oligopolio surgen del medio económico, social y político en el que operan los oligopolistas y especifican las acciones permisibles de los jugadores. Estas acciones están limitadas únicamente por el código legal e implican decisiones como subir o bajar precios, subir o bajar la producción, aumentar o reducir la publicidad y mejorar o no mejorar el producto.

Una regla del juego del oligopolio es el número de jugadores, el número de empresas en el mercado. El objetivo de cada participante en el juego del

¹ Parking, Michael. Microeconomía. Addison Wesley Logman de México, S. A. de C. V., 1998, p. 395.

² Un juego clásico es el duopolio en el cual dos empresas forman un cártel para cobrar el mismo precio que cobraría un monopolio y compartir el beneficio del monopolio, cada empresa puede ya sea cumplir el acuerdo o violarlo. Actualmente se aplica en numerosas investigaciones en economía. Parking, M. Ob. cit., p. 382.

oligopolio es obtener el mayor beneficio posible. Otra regla es el método para calcular la puntuación, esta regla afirma que la puntuación de cada jugador es el beneficio o pérdida económica que se obtenga. Las restantes reglas del juego del oligopolio están determinadas por el marco legal en el cual operan los oligopolistas. Las acciones de los oligopolistas están restringidas únicamente por el código legal.

Estrategias.- En la teoría de juegos al igual que en los juegos ordinarios, las estrategias son todas las acciones posibles que cada jugador puede elegir dada la acción del otro jugador. Una lista amplia de las estrategias del juego del oligopolio sería demasiado larga, pero incluiría acciones como:

- Subir el precio, bajarlo, mantenerlo constante.
- Aumentar la producción, bajarla, mantenerla constante.
- Aumentar la publicidad, recortarla, mantenerla constante.
- Aumentar las características del producto, simplificarlo, dejarlo inalterado.

Recompensas.- La recompensa del juego del oligopolio es el beneficio o pérdida del jugador y depende de las acciones de cada jugador y de las restricciones impuestas por el mercado, la tecnología y los costos de los factores de la producción.

Si una empresa sabe que el precio ha bajado debido a una menor demanda, su acción maximizadora del beneficio será continuar cooperando con la otra empresa para mantener el acuerdo de monopolio. Pero si la baja de precio fue resultado del comportamiento tramposo de la otra empresa que subió su producción, la respuesta maximizadora del beneficio será devolver a la otra empresa golpe por golpe en el siguiente período.

Por otra parte, las empresas de las industrias oligopolísticas tienen que tomar una gran gama de decisiones: si entran o salen de una industria; cuánto deben gastar en publicidad; si deben modificar el producto; si discriminarán precios; y si deben emprender investigación y desarrollo. Todas estas elecciones dan como resultado recompensas para la empresa y para las demás empresas de la industria; además, es posible elaborar un juego para predecir el resultado de esas elecciones.

Medidas de concentración.

Para poder decir en qué grado se aproxima una industria al extremo competitivo o monopolístico, los economistas han desarrollado medidas de concentración industrial. Estas medidas están diseñadas para indicar el grado de control que un pequeño número de empresas tiene sobre el mercado.

La medida de concentración más comúnmente usada se llama el cociente de concentración Cr que indica la participación (en porciento) en el mercado. Generalmente se utiliza para medir la participación de las primeras 4, 8, ó 20 empresas más grandes de la industria (Cr 4, Cr 8, ó Cr 20). El cociente de concentración de cuatro empresas es el porcentaje del valor de las ventas de las cuatro empresas más grandes de una industria³. En el cuadro 1 del Anexo estadístico se presentan los cocientes de concentración para la industria del cemento en diferentes años.

Otra medida de concentración comúnmente usada es el índice de Herfindahl-Hirschman (H-H). Para determinarlo se utiliza el número y la diferencia de tamaño de las empresas; por su sencillez, es uno de los más utilizados. Se calcula partir de la suma de los cuadrados de la participación de mercado (en porcentaje) de cada empresa, para las 50 empresas más grandes (o la suma de los de todas las empresas si hay menos de 50).⁴

Una premisa es que el valor mínimo del índice es $1/N$ cuando existen N empresas de igual tamaño y el valor máximo se da cuando existe un monopolio. Existen diferencias en la sensibilidad de los índices ante la evolución de la concentración "...los índices Cr miden la participación de un número determinado de empresas... el índice H-H... toma en cuenta a todas las empresas en la industria y mide sus participaciones relativas"⁵.

³ Parkin, M., Ob. cit, p.367.

⁴ Por ejemplo, si el mercado se divide por partes iguales entre dos empresas, el índice H-H es igual a $50 + 50 = 5000$. Si cada una de las empresas más grandes tiene una participación en el mercado del 0.5 por ciento, el índice H-H es igual a $0.5 \times 50 = 12.5$.

⁵ Guerra Nombret, G. El comportamiento de una industria oligopólica: el caso de la industria mexicana del cemento. Tesis de licenciatura en Economía, Escuela de Economía, Universidad Panamericana, México,

Limitaciones de las medidas de concentración

Los cocientes de concentración tienen tres problemas principales: (1) se refieren al mercado nacional, sin embargo, algunas industrias son locales en tanto que otras son internacionales; (2) no informan del grado de rotación de las empresas y de la facilidad de entrada; y (3) algunas empresas clasificadas en una industria en particular tienen operaciones en varias ramas.

La idea que está detrás del cálculo de los cocientes de concentración es proporcionar información sobre el grado de competitividad de un mercado. Un cociente de concentración bajo indica un elevado grado de competencia y un cociente de concentración alto indica ausencia de competencia. En el caso extremo del monopolio, el cociente de concentración de cuatro empresas es de 100, la empresa más grande (y la única) realiza todas las ventas de la industria.

El uso de los cocientes de concentración como medidas de competitividad plantea problemas, aunque los cocientes son útiles por sí mismo para conocer la evolución tienen que complementarse con otra información, como la variación en el número de productores, la existencia o no de fusiones, la participación en el mercado de las empresas fusionadas, la movilidad de las empresas dentro de la escala de participación, etc. Combinados con información sobre el alcance del mercado, las barreras a la entrada y la medida en la que las empresas grandes de múltiples productos abarcan una gran variedad de industrias, sí proporcionan la base para clasificar las industrias. Cuanto menos concentrada esté una industria y más bajas sean sus barreras a la entrada, más se acercará al caso de la competencia perfecta. Cuanto más concentrada esté una industria y más altas sean las barreras a la entrada, más se acercarán al caso del monopolio.

Por lo anterior, y para conocer además a que obedece la existencia de una industria monopolística, así como tener un acercamiento a los factores tecnológicos, de organización, espaciales, sociales, etc. que se presentan en la evolución de las industrias oligopólicas y su relación con y el resto de la economía, consideramos necesario complementar con los elementos que proporciona la economía política.

Este enfoque nos remite a los procesos nacionales e internacionales económicos que influyen en la evolución de una industria y que determinan el carácter más o menos competitivo que tienen. Desde esta perspectiva se vincula el análisis de las empresas con su entorno económico, al considerar que:

"La empresa y las características que adopta a lo largo de su historia, que es la historia del capital, tienen su explicación en las necesidades de producción e intercambio de las sociedades de producción e intercambio de las sociedades humanas"⁶.

2.- Economía Política.

A partir de esta perspectiva, el análisis de la conformación de la industria del cemento está íntimamente relacionado con el desarrollo de la manufactura capitalista y la transformación de estas en gran industria en México, proceso que guarda afinidades con los procesos de desarrollo de la industria manufacturera en los países del Tercer Mundo y no tanto con el desarrollo de las relaciones capitalistas de producción en los países europeos.

En estos últimos, ese proceso se llevó a cabo gracias a la existencia de una base técnico-material que hizo posible a lo largo de tres siglos la gradual pero definitiva desaparición de las relaciones precapitalistas de producción hasta alcanzar condiciones de producción más homogéneas que las existentes en el Tercer Mundo.

En las colonias en cambio, las relaciones capitalistas de producción y las fuerzas productivas se desarrollaron a un ritmo diferente, en forma desarticulada y con fuertes diferenciaciones entre los sectores económicos y entre las regiones, de tal forma que no se llegó a conformar la base técnico-material necesaria para la eliminación definitiva de las formas de producción atrasadas.

La generación y desarrollo del capitalismo mexicano se analizan a la par que la evolución de la industria cementera a inicio del siglo XX, por coincidir este momento con el establecimiento de las primeras fábricas de cemento, la

⁶ Basave Kunhardt, J. Un siglo de grupos empresariales en México, Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM. Miguel Angel Porrúa, 2001, p. 8.

generalización del capitalismo al nivel mundial y la consolidación de una nueva fase de éste.

Adicionalmente a ello se afirma la condición de subdesarrollo de los países del tercer mundo en general y en particular de América Latina y México pues la nueva configuración, que el sistema capitalista asumió con el desarrollo del intercambio, la producción en gran escala y la concentración y centralización de capital, dieron lugar a la formación de grandes empresas monopólicas que desplazaron a la libre competencia, que hasta entonces lo había caracterizado. De esta forma, algunas zonas de América Latina, Asia y África profundizan su vinculación con la economía mundial fundamentalmente como productoras de materias primas agrícolas y minerales. Se configuraron así las condiciones de atraso, dependencia y deformación estructurales; proceso estrechamente vinculado a la extracción del excedente económico.

En estas condiciones, el desarrollo desigual y combinado de las fuerzas productivas (presente en toda formación social), se realizó con mayor desproporción y bajo un desequilibrio más profundo.

La tónica que marcó el desarrollo de las fuerzas productivas en Latinoamérica bajo la sombra del capitalismo monopolista fue la de un desequilibrio entre la acumulación de capital y la formación del mercado interno, lo que a su vez repercutió en la deformación de la estructura productiva, el desarrollo de la industria no llevo a la desaparición de formas precapitalistas y capitalistas no monopólicas en la estructura económica. El avance de la industrialización del país estuvo internamente relacionado con el surgimiento, desarrollo, evolución y funcionamiento del capitalismo en México; es por ello que la explicación de los rasgos que hoy presenta la industria cementera en el país, la haremos a partir del análisis de la forma en que se ha dado la consolidación del capitalismo en México, las condiciones que determinaron este proceso y el ritmo y dirección que posteriormente tomó.

Con esta forma de evolución económica se liquidaron las posibilidades de que la industrialización se constituyera en un mecanismo, que influyera sobre todos los demás sectores, permitiendo la movilización de recursos y su aplicación

al desarrollo de una estructura económica capaz de determinar en forma independiente su propia trayectoria.

De esta forma, la estructura industrial de América Latina estuvo caracterizada por la permanencia de rasgos precapitalistas y un sinnúmero de unidades productivas de pequeñas dimensiones; escasos acervos de capital, bajos niveles de aprovechamiento de la capacidad productiva, fuerte concentración de la producción y los recursos; monto y estructura de la inversión deficiente, lento avance tecnológico, proceso de acumulación inestable, pérdida de excedentes, fuerte presión demográfica, estructura ocupacional deforme y bajos niveles de productividad, además, por este tipo de conformación, algunos problemas del capitalismo, como el desempleo, adquirieron un carácter crónico.

Respecto a la estructura industrial de la región desde el punto de vista del tamaño de las empresas, Danilo Astori señala:

"(...) Se caracteriza en general por la coexistencia de unas pocas grandes firmas que operan en un régimen de características monopolísticas u oligopolísticas (especialmente en las ramas más dinámicas) y un número desproporcionado de pequeñas unidades".⁷

En 1969, en 6 países las empresas que ocupan más de 100 personas no rebasaban el 15% del total de establecimientos correspondiéndoles entre el 76% y el 48% del valor agregado y entre el 44% y el 85% de la fuerza eléctrica instalada.

El capitalismo mundial, que en el período de posguerra vive una expansión más o menos estable, resiente a fines de la década de los sesentas el resquebrajamiento del sistema monetario-financiero mundial, fenómeno que es acompañado a partir de 1973 por el debilitamiento de la actividad económica y la irrupción en todo el mundo capitalista de una profunda crisis en un marco de coincidencia con otras crisis también de alcance mundial: la energética, la financiera, la alimentaria, la demográfica y la de carácter ecológico.

América Latina no es ajena a esta crisis que tuvo como principales manifestaciones: la desaceleración del ritmo de desarrollo económico, disminución

⁷ Astori, Danilo. "Algunas características de la industrialización en América Latina" en *Comercio Exterior*, vol. 30, núm. 12, México, diciembre 1980, p. 1390.

de la producción manufacturera (en 15% entre 1980 y 1983); reducción de las inversiones, del comercio interior y de las obras básicas entre otras.

Es a partir de 1975 que los países subdesarrollados van a enfrentar otro gran cambio impulsado por el capital transnacional, consistente en el traslado de empresas supuestamente eficientes y diversificadoras de la estructura industrial o mediante el desplazamiento de algunos procesos a países subdesarrollados; este redespliegue industrial se efectuó mediante la asociación con capitales nacionales, para producir para el mercado interno y como empresas totalmente extranjeras cuando la producción esta orientada a la exportación; en este último caso, se trata fundamentalmente de empresas maquiladoras.

Al respecto Ricardo Cuellar Romero señaló:

"(...) A diferencia de lo que sucedía anteriormente, en la actualidad, los requerimientos técnicos, tanto productivos como de comunicación y transporte, son superados cada vez más. Así, hoy es posible la "fragmentación" de los procesos productivos, separando las etapas de mayor densidad de fuerza de trabajo lo que facilita su ubicación en los países subdesarrollados".⁸

Este desarrollo histórico desigual dará como resultado particularidades nacionales en los países atrasado, una de ellas es la forma más profunda de convivencia o combinación de características (elementos, tendencias y movimientos) que pertenecen a diferentes fases de desarrollo de tal forma que llegan a fundarse y a complementarse. Lo que se pone de manifiesto al revisar el proceso mediante el cual el capital influye en la creación de la base técnico-material capitalista y su consecuente incremento en la productividad del trabajo y la expresión de dicho proceso en el desarrollo de las manufacturas a través de las principales etapas por las que pasó este proceso: la cooperación capitalista simple, la manufactura y la producción fabril.

La cooperación capitalista simple es una forma de organización del trabajo manual conjunto en un mismo proceso de trabajo o en diferentes procesos vinculados entre sí. Las diferentes operaciones a realizar no han pasado a ser

⁸ Cuellar, Ricardo. La crisis y la política del capital en México, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México, 1988, p. 112.

todavía especialidad de un tipo determinado de trabajadores siendo efectuada indistintamente por todos y cada uno de ellos. Se basa en la propiedad privada sobre los medios de producción y en la existencia de trabajadores libres que puedan vender su fuerza de trabajo.

De esta forma, la parcialización del proceso de trabajo se da entre trabajadores reunidos, que estando especializados en oficios diferentes se dedicarán a realizar operaciones parciales del proceso de fabricación de un artículo determinado, o bien trabajadores del mismo oficio o de oficios análogos que ejecuten sólo una o alguna de las operaciones sucesivas para la elaboración de un producto dado.

La manufactura permite al desmembrar el proceso de trabajo en varias operaciones sencillas, la implantación de máquinas simples con ello el paso a la industria maquinizada. Con la utilización de máquinas se opera un nuevo cambio en los métodos de producción que no reside en cambios que se producen en la fuerza de trabajo, sino en la transformación radical de los instrumentos de trabajo, es decir la base del proceso son ahora los instrumentos de producción compuestos por máquinas.

La gran industria maquinizada va a permitir un desarrollo mucho mayor de las fuerzas productivas y de la productividad del trabajo. El empleo de maquinaria en alguna o algunas ramas de producción impulsará el empleo de máquinas motrices que a su vez, hagan funcionar muchas máquinas a un mismo tiempo asimismo el uso de maquinaria impulsa la aparición de nuevas ramas de producción y la división del trabajo al nivel de toda la sociedad.

El impulso de las manufacturas en la etapa propiamente mercantil tiene una significación que difícilmente puede exagerarse. De ellos no solo depende que la producción se diversifique, sino que las formas de organización económica se modernicen, la productividad aumente y, sobre todo, se amplíe la división del trabajo y que con ella crezca el mercado interior. La técnica de la manufactura es pues, necesaria para que el capital comercial se desenvuelva.

El papel que juegan las manufacturas en este período es doble, por un lado permite eliminar ciertas formas precapitalistas de producción en determinadas

ramas, pero por otro al necesitar de materias primas que son producidas en forma manufacturera, estimula el surgimiento de otras unidades productivas pequeñas.

La posibilidad del rápido desarrollo de las fuerzas productivas va a estar dada por la capacidad de la maquinaria para hacer funcionar simultáneamente varias herramientas, situación que contrasta con la incapacidad orgánica que para ello tienen los operarios en las manufacturas. Un paso más se da cuando los obreros se limitan a actuar sobre el objeto trabajado, mediante una máquina herramienta y no con herramientas directamente, pues así aumenta la posibilidad de sustituir la energía humana por agua, aire, vapor, etc.

Se avanza más en el desarrollo de las máquinas cuando la máquina deja de ser una simple adaptación mecánica de una herramienta complicada o la combinación de diversos instrumentos simples y pasa a ser una máquina de trabajo combinada como un sistema orgánico de diversas máquinas y grupos de máquinas. El funcionamiento constante de las máquinas parciales generó la necesidad de mantenerse una proporción determinada entre su número, su volumen y su velocidad.

El avance de la maquinización tuvo que darse a condición de rebasar las condiciones de la producción manufacturera.

Los cambios en el estado de la técnica y el desarrollo de la producción se acompañaron de transformaciones en las relaciones sociales como son: la separación total de la agricultura y la industria, modificaciones en la producción agrícola y la composición social de este sector, ampliación y desarrollo de las relaciones comerciales, proletarianización de los productores directos, posibilidades de que algunos estratos de la población eleven sus niveles de vida, de cultura y de capacitación, formación de numerosos centros industriales y crecimiento de las ciudades y centros urbanos, importantes corrientes migratorias a los centros de mayor desarrollo capitalista, desarrollo de las vías de comunicación y medios de transporte, concentración de la producción e importante incremento de la demanda, entre otros.

El capitalismo no ha sido el mismo en todas partes ni en todos los tiempos, ni su desenvolvimiento ha sido lineal, lo que explica los diferentes momentos en

que aparece la manufactura en los diversos países capitalistas europeos, así como las diferentes formas de evolucionar de la producción. Por lo que respecta a las economías subdesarrolladas, los procesos de formación del mercado interno, el avance en la división social del trabajo y el desarrollo de la producción manufacturera tuvieron en su evolución una mayor diferenciación respecto a los primeros, pues entre multitud de diferencias el funcionamiento de la ley del desarrollo desigual y combinado fué más marcado y los obstáculos que dichos procesos enfrentaron fueron más complejos.

Las fuerzas que mueven al cambio de la estructura productiva se procesan por la interacción entre procesos nacionales e internacionales de mediano y largo plazo, operando tanto en industrias específicas como en el conjunto de la estructura industrial. Por otra parte, los propios cambios en el patrón de especialización manufacturera se dan en interacción con la configuración de los liderazgos empresariales en las diversas industrias y la aplicación de estrategias públicas para el cambio estructural consideradas en el punto anterior.

Estos cambios en los patrones de producción y comercio exterior han ocurrido en el contexto de profundas transformaciones operadas en la economía internacional desde los años setenta, en el marco de una tendencia hacia la globalización económica. Pero, también fueron impulsados por las políticas de cambio estructural y por las respuestas estratégicas del reducido, pero poderoso, conjunto de grandes empresas industriales privadas nacionales y extranjeras que se adaptaron rápidamente a la nueva orientación económica. El resultado de esos cambios es un patrón de especialización manufacturero muy heterogéneo, con rasgos que pueden resumirse señalando que hay una mejoría estratégica de la competitividad internacional en un conjunto de ramas y que el comercio exterior manufacturero ha evolucionado hacia un mayor predominio del intercambio intraindustrial.⁹

La explicación de la existencia de empresas de gran tamaño como las que caracterizan a la industria del cemento, tiene que complementarse con el análisis

⁹ Casar y Clavijo, 1994. Tomado de Garrido Celso, "El liderazgo de las grandes empresas industriales mexicanas", en: Peres Wilson, (Coord.) Grandes empresas y grupos industriales Latinoamericanos. Expansión y desafíos en la era de la apertura y la globalización, México, Siglo XXI Editores, 1998, p.438

de las transformaciones que estas han tenido en los últimos veinte años, tanto en los países desarrollados como en los países menos desarrollados como el nuestro. Estos cambios han sido impulsados por lo que ha dado en llamarse Globalización y que en palabras de Celso Garrido, se caracterizan fundamentalmente por:

- La tendencia a conformar un nuevo orden económico mundial de carácter global, dinamizado por procesos de innovación y cambio tecnológico, tanto en industrias nuevas como tradicionales, que modificaron las condiciones de inversión y las relaciones laborales debido a la flexibilidad que demandan los nuevos procesos productivos.
- Los cambios en las modalidades del comercio internacional que dieron lugar a lo que algunos autores denominan "patrones de intercambio múltiple" en los que el intercambio y las ganancias en el comercio que captan las naciones están determinadas por un amplio espectro de factores. Esto lleva a que los países puedan optar entre diversas alternativas de vinculación comercial internacional atendiendo a sus antecedentes y a las fuerzas económicas que inciden sobre su ubicación en el mercado mundial. Por último la dinamización de las tendencias a la innovación y globalización económica y financiera por las necesidades y los cambios producidos en las grandes empresas oligopólicas transnacionales, que tendieron a integrar sus procesos productivos y financieros a escala mundial.¹⁰

Ante estas nuevas condiciones del capitalismo mundial, las grandes empresas privadas, tuvieron que enfrentar el desafío de crecer en escenarios de competencia global que demandaban importantes transformaciones en las modalidades y escala de sus negocios, así como en su organización y equipamiento.

Sobre las tónica general en la que se han dado estos cambios Gregorio Vidal señala:

"Los cambios ocurridos no se han producido como parte de un largo proceso de crecimiento...En casi treinta años las relaciones económicas

¹⁰ Garrido Celso, Ob. cit. p. 421.

internacionales han sido profundamente trastocadas. Las mas diversas economías tienen una crisis que se sitúajunto a aquellas que han sido parteaguas en la historia del capital.. Es una crisis de largo plazo de La que emergerán nuevas estructuras. El capital, para generara una salida la crisis debe modificar sus formas de organizaicón, pero en una dimensión internacional. Para los grandes capitales con origen en México la integración al Norte es cada vez más una condición para su reproducción . El tipo de reestructuracion que han impulsado en estos años implica que las decisiones de inversión se toman considerando la dinámica de la economía de los Estados Unidos. El financiamiento de la actividad económica, la dimensión de los mercados y el ritmo de inversión son variables definidas según el comportamiento de los Estados Unidos".¹¹

3.- Particularidades de la industria

Por la naturaleza de la producción y la conformación que la industria del cemento en México ha adquirido, existen algunas particularidades que es necesario considerar para entender su estructura, evolución y comportamiento. A continuación se presentan en forma puntual aquellas directamente relacionadas con nuestro trabajo, presentandose en el anexo aquella información que es de carácter más técnico:

- Es una industria con elevados costos fijos de inversión inicial y elevados requerimientos de capital, por lo que cualquier productor nuevo deben realizar costosas inversiones para construir y operar una planta de cemento.
- Para lograr economías de escala una planta productora de cemento debe operar a un mínimo del 75% de su capacidad instalada. Aquellos productores con plantas muy pequeñas o con tecnología obsoleta que no puedan lograrlo pierden competitividad. Este es un requisito indispensable para las plantas de reciente instalación para que tengan un ciento nivel de rentabilidad y amortización.

¹¹ Vidal, Gregorio. Grandes empresas, economía y poder en México. UAM-I/Plaza y Valdés Editores. México, 2000, p. 15-16

- En las condiciones actuales del mercado, la producción mínima para poder competir es de aproximadamente 2 millones de toneladas (1% del mercado), lo que implica una inversión de USD\$ 200 millones de dólares:
- Los elevados requerimientos de capital constituyen una barrera natural de entrada a la industria
- La producción de cemento requiere de dos materias primas básicas: la arcilla y la caliza, materiales que son abundantes en el territorio nacional. (excepto en una franja del Pacífico entre Puerto Vallarta y Los Mochis y en el sur de Baja California).
- La mayoría de los productores nacionales de cemento son dueños de sus propios yacimientos de materias primas o mantienen contratos con terceros que les aseguran el abastecimiento de los insumos.
- El cemento, es un producto que mantiene una relación valor/peso muy baja, por lo que no es rentable transportarlo a grandes distancias.
- Cerca del 80% de las plantas que actualmente se encuentran en operación en México, utilizan los procesos más eficientes del mundo (el proceso seco con precalentador de más de dos etapas y con precalcinador).
- La mayoría de las empresas cuentan con una red de distribución y comercialización, manteniendo contratos de exclusividad con la mayor parte de los distribuidores en el país y en el extranjero. Aquellas que no la tienen dependen de los medios de distribución de sus competidores o restringen su radio de cobertura.
- La producción de cemento es intensiva en el uso de energía eléctrica y calorífica.
- Los requerimientos del mercado nacional e internacional han influido para que la aplicación de nuevas tecnologías se oriente a optimizar el proceso de producción en sí mismo, para disminuir los costos de producción disminuir el consumo de energía y reducir la emisión de contaminantes.
- Los energéticos son el principal insumo en términos de costo dentro del proceso productivo del cemento, representando el 45% del costo total de producción.

- El elevado costo de transporte es un factor que resta competitividad a la industria cementera nacional en los mercados de exportación y en algunos mercados domésticos.
- A fin de disminuir el costo de transporte las plantas productoras se localizan lo más cerca posible de los centros de consumo, de las fuentes de abastecimiento de materias primas y de las terminales marítimas. (de esta forma se maneja un mayor volumen de producto a un menor costo y se facilita el traslado a zonas más alejadas.
- El costo de la materia prima representa el 10% del costo de producción.
- Las empresas cementeras han buscado la integración vertical con dos objetivos: a), optimizar sus recursos reduciendo el costo del proceso de producción y controlar los mercados de materias primas, la producción de cemento, la producción de concreto y los canales de comercialización y b) evitar el control de precios del cemento a través de la comercialización del concreto, ya que este carecía de control y ofrecía mejores niveles de rentabilidad y presentaba un mercado potencial de amplio desarrollo que les permitiría expandir su cobertura y participación en el mercado doméstico; así como su exportación a los Estados Unidos, donde el consumo de concreto representaba la mayor parte del mercado.
- Los grandes productores han creado grupos corporativos encargados de la supervisión, administración y control de las plantas y de sus operaciones, pudiendo obtener economías de escala que les permitieron reducir los costos de administración y operación.
- Los principales determinantes del consumo de cemento son: el precio del cemento y la actividad en el sector de la construcción.
- El cemento es un insumo específico de la industria de la construcción y de difícil sustitución debido a que tiene un costo menor que otros insumos como el vidrio o el acero., siendo insustituible en la producción del concreto.
- En México, a diferencia de otros países, la construcción de vivienda se realiza fundamentalmente con productos de concreto, los que han ido desplazando a la arcilla, esto garantiza un mercado para el cemento.

- La construcción informal no se encuentra contabilizada dentro de las cuentas nacionales; sin embargo, es un factor importante en el consumo de cemento, ya que depende de las fluctuaciones de la economía nacional que la construcción formal.
- Este factor ha permitido que la evolución del consumo de cemento presente movimientos menos acentuados que los de la actividad constructora, en especial durante las fases de decrecimiento. en forma notable.
- La estructura productiva de la industria desde su origen se caracteriza por una alta concentración, tres empresas producen el 90% del total nacional.

II DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DEL CEMENTO EN MÉXICO.

1.- Los primeros años.1906-1930

El inicio de la actividad de esta industria coincide con el momento en que se desarrollaron las condiciones para el desarrollo del capitalismo en nuestro país, esto es, finales del siglo XIX y la primera década del XX, lapso en el que hay avances importantes aunque contradictorios en los diferentes sectores productivos. El desarrollo del mercado interno, el avance de las fuerzas productivas y de la producción fabril durante ese período, se encontraron con factores favorables que los impulsaron, pero también con elementos heredados de periodos anteriores, que dieron lugar entre otras a marcadas diferenciaciones regionales, sectoriales y productivas.

En el periodo 1895-1910, la industria de transformación creció a una tasa media anual de entre 3.6 y 4.94 por ciento.¹² Algunos cálculos señalan que para 1910 eran ya 58,838 los obreros ocupados en empresas netamente fabriles, aunque el personal ocupado en unidades artesanales era superior, ascendiendo a 873,436 personas.¹³ El avance industrial no fue mayor ya que en nuestro país, al existir fuerza de trabajo abundante y barata no había motivación para introducir máquinas, de ahí que el incremento de la productividad fuera lenta. Esto se refleja en un escaso avance en la participación de la industria manufacturera dentro del PIB, que en 1900 ascendió a 13.0 y en 1910 a 13.7% (Cuadro 2 del Anexo Estadístico).

El desarrollo logrado en esos años generó condiciones atractivas para la inversión extranjera directa, esta afluencia de capital externo impulsaría a su vez el proceso de acumulación, aunque no precisamente en los sectores y en la forma que requería el país; el saldo de este fenómeno fue negativo, ya que se constituyó en agente consolidador de los factores que frenaron o deformaron nuestro desarrollo¹⁴.

¹² INEGI. Estadísticas Históricas de México, Tomo II, México, 1986, p 495.

¹³ Harrer, Hans. 1910-1917, Raíces económicas de la Revolución Mexicana, Ediciones Taller Abierto, Mimeo, México, 1979, p. 93.

¹⁴ "...los últimos 20 años de la presidencia de Porfirio Díaz son identificados con los latifundios y los peores

Este avance en las actividades productivas impulsó el crecimiento de la construcción y con ella aumentaron las necesidades de cemento, material que aún no se producía en nuestro país a pesar de que ya se había convertido en un material de construcción de amplia aplicación en Europa y Estados Unidos. El crecimiento de la población y de las ciudades si bien fue lento en esos años (entre 1 y 1.5% anual) se sumó a los otros demandantes.

En 1906 se instaló en México la primera fábrica mexicana de cemento Pórtland, ubicada en el estado de Nuevo León, con una producción anual de 20 mil toneladas aprovechando el 30.3% de la capacidad instalada, en 1908 ya producía 40 mil toneladas y aprovechaba el 60% de la capacidad instalada.

Para 1910 funcionaban tres fábricas: La Hidalgo en San Nicolás de Hidalgo, N. L., fundada por el norteamericano Juan Brittingham; La Cruz Azul, propiedad de Enrique Gibbons y Jorge Watson y La Tolteca, también perteneciente a norteamericanos, estas dos últimas en el estado de Hidalgo, en Jasso y Tula, respectivamente. "La industria cementera fue desde el momento de su nacimiento una rama concentrada... debido a los altos volúmenes de capital necesarios para el establecimiento de las grandes compañías cementeras, solo pocos grupos empresariales fueron capaces de reunir la capacidad financiera necesaria para establecer estas empresas. Además las conexiones necesarias para su establecimiento sólo las tenía un grupo empresarial muy pequeño lo que garantizaba el carácter oligopólico de la rama, por lo que no es de sorprender la rápida concentración posterior de las empresas al término de la Revolución. La localización de plantas junto a las canteras de las materias prima garantizó la independencia de cada una de las empresas con respecto al resto de los productores, lo que permitió su integración horizontal"¹⁵

acasillados, el país simultáneamente estaba experimentando varios cambios que promovieron nuevas y grandes inversiones, principalmente extranjeras, en los sectores número, de transporte (ferrocarril), manufacturero y financiero, dando lugar a la formación de grandes empresas... la etapa expansiva por la que atravesaban los países industrializados alentó estas inversiones". Basave Kunhardt, Jorge. Un siglo de grupos empresariales en México, Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM, Miguel Ángel Porrúa, 2001, p. 20.

¹⁵ Valencia Islas, Arturo. Historia de una industria oligopólica. La industria del cemento en México. 1905-1940., Tesis Profesional. Facultad de Economía-UNAM, México, 1999, p. 25

A fines de ese año la demanda de cemento, impulsada por el abaratamiento del material y la mayor actividad en la industria de la construcción, se cubrió con una producción de 60 mil toneladas anuales mediante la utilización del 30% de la capacidad instalada, sustituyendo así la importación de cemento inglés y canadiense utilizados hasta entonces.(Cuadro 3 del Anexo).

Con todo, el desarrollo económico alcanzado hasta ese momento, no tuvo el suficiente empuje como para liquidar formas caducas de explotación de la tierra y de sujeción de la mano de obra a las unidades productivas, fundamentalmente agrícolas, definiéndose y consolidándose en ese período, los rasgos más representativos de la formación social mexicana actual. Es decir, evolucionarían y se agudizarían las características de desigualdad, anarquía y dependencia de nuestra economía.

Las contradicciones económicas y políticas derivadas de la forma en que se desarrolló el capitalismo en nuestro país en esa época, desembocarían en el estallido revolucionario de 1910 con la consecuente destrucción de la producción agrícola, ganadera y minera; y la pérdida de vidas humanas y riqueza acumulada. La convulsión social significó de alguna forma un obstáculo a la expansión de la producción industrial, de modo que México no pudo aprovechar ampliamente, como algunos países de América Latina, el quinquenio de 1914-18, para desarrollar con mayor celeridad sus fuerzas productivas; sin embargo las movilizaciones masivas, estimularon una mayor demanda de algunos productos de consumo.

A causa de la Revolución, la producción anual disminuyó, entre 1910 y 1915 en un promedio de diez mil toneladas anuales, de tal forma que en ese último año se produjeron únicamente 10 mil toneladas. (Cuadro 3 del Anexo). La falta de transporte para movilizar los productos terminados fue uno de los principales problemas que tuvieron que enfrentar pues las empresas eran casi autosuficientes en insumos. La empresa cementera La Hidalgo se vio obligada a suspender sus trabajos durante toda una década. Las pérdidas de La Cruz Azul se acumularon en tal forma que la empresa pasó a manos del Banco Nacional de México, que por años perdió dinero en ella. La empresa La Tolteca fue adquirida por

inversionistas ingleses que refaccionaron a la empresa durante esos difíciles años, a pesar de que sus ventas en 1915 fueron sólo de 4 mil toneladas.¹⁶

El desarrollo industrial avanzó lentamente a partir de 1914 en un marco de desajustes financieros de estancamiento de la economía europea y de fuertes fluctuaciones en el mercado internacional de los productos básicos, que más adelante se agravaron con la crisis de 1929.

Durante la guerra, el aparato productivo y la mano de obra de los países beligerantes se canalizó a la producción bélica, la inversión productiva disminuyó y con ello la producción manufacturera de estos países. Los países subdesarrollados no estuvieron en posibilidades de seguir abasteciéndose de insumos, equipos y bienes de consumo de Europa y Norteamérica, con lo que se inició en algunos de ellos como México, el proceso de industrialización. Una mayor injerencia en la esfera económica por parte del Estado fue un cambio importante dentro de este período, gradualmente aumentó esta participación en la comercialización de productos alimenticios y en la administración del transporte, entre otras actividades.

La ampliación del mercado manufacturero propició el establecimiento de nuevas factorías, subsidiarias en gran parte de empresas norteamericanas, las cuales habían cobrado importancia después de la Primera Guerra Mundial. Entre 1910 y 1925 la producción manufacturera aumentó a un ritmo de 1.7%, un poco detrás del crecimiento anual del PIB en el mismo período (2.5%). Entre 1915 y 1918 se recuperó la producción de cemento a un ritmo de 10 mil toneladas anuales alcanzando 40 mil toneladas en 1918, producción que casi se mantiene hasta 1920 cuando llega a 45 mil toneladas con la instalación de una empresa más (Cuadro 3 del Anexo).

A partir de 1920, la economía mexicana empieza a tener un mayor dinamismo aunque no deja de ser lento: crece el producto nacional, se crean nuevas empresas industriales, se desarrolla la minería, la producción de petróleo es creciente, se moderniza la producción agrícola y aumenta el mercado de trabajo¹⁷.

¹⁶ Enciclopedia de México, Tomo III, Enciclopedia de México-SEP, México, 1987, p. 1462

¹⁷ "Cementos Monterrey en la década de los veinte, la que se fusionaría con Cementos Hidalgo en 1931, conformando Cementos Mexicanos, aunque luego venderían Hidalgo en 1936, en la que el gobierno formaría

Este crecimiento de la economía repercute en el desplazamiento de las formas de producción no capitalistas, como la producción artesanal sin que se logre la evolución de estas empresas hacia formas más modernas, de manera que se evolucionara hacia una estructura industrial integrada y menos polarizada.

La industria del cemento inició un crecimiento vigoroso, sostenido por las grandes obras de irrigación y caminos, drenajes y sistemas de agua potable iniciadas en 1926. Durante el periodo de 1925-1940 la inversión pública corriente creció a una tasa promedio anual de 7.7%, mientras que los gastos federales totales aumentaron en 4.7% anualmente. En términos reales, la acumulación de capital del sector público tuvo un incremento anual de 5.2% en promedio.¹⁸ También empezó a generalizarse el empleo del cemento en la construcción de casas, por lo que la demanda se hizo cada vez más sólida y firme. La mayor parte de las fábricas de cemento fueron establecidas en el Distrito Federal y en los estados de Hidalgo, México, Puebla, Nuevo León, Sonora y Jalisco, debido a las mismas razones que determinarían la concentración industrial y de población en la región centro: abundancia de materias primas, comunicaciones adecuadas y la proximidad de los mercados consumidores. Manteniendo la misma capacidad instalada (222 mil toneladas) y el mismo número de fábricas, la producción aumentó en 215.6% entre 1920 y 1927. En este último año se produjeron 157 784 toneladas.

2.- Veinte años de avance en la industria. 1930-1950

Antes de 1929, la participación del Estado en la industria se había concentrado en aspectos superestructurales que repercutieron en el desarrollo de la infraestructura y en mayor control de los recursos naturales. El debilitamiento de la economía como consecuencia de la depresión de 1930 dieron lugar a que el gobierno de Lázaro Cárdenas instrumentara una política económica que facilitó e impulsó el desarrollo económico del país, llevándose adelante la reforma agraria, y estimulando la modernización de la agricultura y el desarrollo del mercado de

una cooperativa". Valencia I. ob.cit. p 44.

¹⁸ Valencia I. ob.cit. p

trabajo; se nacionalizaron los recursos naturales (expropiación petrolera), se reformó el sistema monetario, se reorganizó el sistema bancario, se impulsó la educación y se crearon empresas paraestatales que apoyarían y permitirían el desarrollo de la industria.

Se dinamizó la economía nacional al aumentar el volumen de ocupación y la tasa de acumulación de capital, mejorando el nivel de utilización de la capacidad productiva instalada.

Los cambios que tuvo la estructura socioeconómica durante el régimen cardenista estuvieron apoyados por las fracciones nacionalistas de la burguesía, para las cuales era necesario lograr una mejor posición frente a la presión de empresas extranjeras, cuya penetración había permitido el control monopólico de algunas ramas productivas como las de automóviles, llantas, cemento, hierro y acero, papel, química y quimicofarmacéuticas y cuyas inversiones en 1935 alcanzaron un valor en libras de 3,900 millones de pesos.

En 1930, de la producción total en la industria manufacturera el 45% correspondía a la de tipo industrial, frente al 55% de la producción artesana y familiar, aportando el 16.7 del PIB. Los grandes establecimientos que llegaron a emplear más de 50 trabajadores estaban localizados principalmente en las ramas de papel y tabaco. La industria cementera formó parte de ese grupo de grandes unidades de producción.

Los efectos de la 'Gran Depresión del 29', se manifestaron en la ocupación del sector manufacturero, la que fue menor en 1940 con relación a 1930 en 0.2%. Todavía en 1931 y 1932 la producción manufacturera, creció presentándose en los dos años siguientes fuertes disminuciones, de tal modo que el índice del volumen de la producción de este sector para el período 1930-1935 muestra un aumento de 4.6 puntos, frente a aumentos de 4.8 y 12.8 puntos para los quinquenios de 1925-1930 y 1935-1940 respectivamente. La producción de la industria del cemento por su parte, tuvo una evolución irregular entre 1929 y 1932, con crecimientos y decrementos anuales alternados. Con siete fábricas y una capacidad instalada de 405 mil toneladas inicia una fase de crecimiento sostenido en 1933, año en el que se producen 172 833 toneladas. Entre 1924 y 1939 se

instalaron las fábricas de Hermosillo, Mixcoac y Apasco. El crecimiento del segundo quinquenio de los treinta impulsó la demanda de cemento, en 1939 y 1940 fue necesario importar grandes cantidades (Cuadro 3 y Cuadro 4).

La participación directa del Estado en el avance de las fuerzas productivas en los años treinta fue importante, pero el desarrollo industrial de nuestro país se mantuvo dentro del subdesarrollo y la dependencia. En relación a esto, recogemos una declaración que nos da idea de las perspectivas optimistas que al respecto se tuvieron en esos años:

"Creemos (...) que se puede intentar la industrialización de México, consciente, inteligentemente, evitando aquellos males del industrialismo como la aglomeración urbana, la explotación del hombre por el hombre... Los errores del sistema industrial no son inevitables (...)".¹⁹

Las condiciones estaban dadas para el despegue de la producción manufacturera, que solo sería interrumpida por leves recesos de la economía. Entre 1940 y 1950, el índice de la producción manufacturera pasa de 358.7 a 778.8 y la participación del sector dentro del PIB pasa del 16.74% al 18.8%. (Cuadro 2 del anexo)

La industrialización de nuestro país recibe un nuevo impulso con la Segunda Guerra Mundial, momento en el cual el capitalismo monopolista desarrolló y amplió aún más las formas de regulación estatal que se había implementado para enfrentar la crisis de 1929, haciéndose este necesario también en los países subdesarrollados, en los que la profunda recesión obliga a una mayor intervención del Estado con el fin de sostener el nivel de ingresos del sector exportador y frenar el desempleo. De esta forma, la industrialización de América Latina después de 1945 y desde la década de los treinta es el resultado de una política deliberada, en la cual el Estado se encarga, entre otras cosas, de ampliar y reorientar la infraestructura que requiere el sector manufacturero.

La creación y presencia de Nacional Financiera fue un factor importante en el incremento de la inversión que se registró en el sector manufacturero (cerca de 181 millones de pesos en 1949) aunque nuevamente las inversiones extranjeras entran al escenario, teniendo a partir de entonces, un incremento constante, alcanzando en 1950 cerca de 1,300 millones de pesos.

Sin embargo, este crecimiento contrasta con el bajo promedio de personal ocupado por establecimiento, para 1945 sólo en algunas ramas como las de tabaco y textiles excede los 50 operarios.

Los principales factores explicativos del avance industrial van a ser: la base productiva creada en el lustro anterior, la creciente participación del Estado y la segunda Guerra Mundial. En relación al segundo elemento, significó un apoyo importante al proceso de acumulación y por tanto al de sustitución de importaciones:

“A partir de los años cuarenta el Estado mexicano no solo se avocó a realizar inversiones en infraestructura económica general que por su gran envergadura, largos períodos de maduración o baja rentabilidad no resultaban atractivos a los empresarios privados, sino que adicionalmente se propuso generar —a través de la creación y/o adquisición de empresas— la oferta suficiente de bienes y servicios que constituirían insumos estratégicos para el desarrollo del sector industrial. Además... el Estado mexicano se propuso venderlos a precios bajos como un estímulo a las industrias nuevas y necesarias”.²⁰

La Segunda Guerra provocó un aumento de la demanda externa de materias primas y algunos bienes de consumo final, México tuvo que ser autosuficiente en algunos productos que no podía importar: “El incremento de la producción de las manufacturas mexicanas se vio estimulado durante la guerra por los crecientes ingresos internos y por la falta de competencia extranjera dentro y fuera del país. Antes de la guerra, la exportación de artículos manufacturados... representaba sólo 1.7% del valor total de la producción industrial. En 1945 significó el 6%”.²¹

El sector manufacturero se desarrolló fundamentalmente por criterios de rentabilidad y con una participación creciente de inversión extranjera directa (IED), creándose así, un mayor desnivel entre los sectores que lo integraban, ya que las empresas instaladas por ese capital cuentan con una alta composición orgánica de capital, mientras que en las de carácter nacional, esta relación es menor.

La gran aceleración de la construcción pública y privada, durante la guerra y

¹⁹ Beteta, Ramon. Programa Económico y Social de México. Una controversia. México, 1935, p. 44.

²⁰ Manzo G., José Luis. “PEMEX, una empresa generosa”, *El Cotidiano*, UAM-A, año 3, No. 15, enero-febrero, 1986, p. 2

²¹ Ortiz M., Raúl, Urquidí, Víctor, et. al. El desarrollo económico de México y su capacidad para absorber capital del exterior. Nacional Financiera, S. A., México, 1953, p. 224.

después de ella y la intensificación de las obras públicas, operada al finalizar la cuarta década del presente siglo estimularon un considerable crecimiento de la industria del cemento. Las dificultades con que se tropezó durante la guerra para obtener nuevo equipo se superaron en parte con la adquisición de maquinaria de segunda mano. El crecimiento de la capacidad de la industria se logró con el establecimiento de nuevas fábricas a la vez que con la ampliación de la capacidad de las existentes.²²

En ese período se construyeron las fábricas de Guadalajara (1943), Cuernavaca, Lagunas y Orizaba (1945), Barrientos y Mazatlán (1946), Chihuahua, León y Monterrey (1947) y la de Vito (1948). El aumento de las fábricas hizo llegar la producción en 1948 a 998 881 toneladas. Entre 1940 y 1945 el número de plantas de cemento aumentó de 8 a 14, con lo que continuó la expansión de la capacidad instalada. Se construyeron cuatro nuevas fábricas entre 1946 y 1948, aumentando la producción anual de la industria en 579 226 toneladas, cantidad un poco mayor que el citado incremento de la capacidad instalada. (Cuadro 4 del Anexo Estadístico). A pesar de esta expansión, la capacidad y la producción se mantuvieron rezagadas con respecto a la demanda interna. De 1940 a 1945 el consumo de cemento aumentó en promedio 14% por año, mientras la capacidad y la producción se elevaron sólo 11% y 12% respectivamente. La importación, que no había sido de significación antes de la guerra, ascendió a 155 000 toneladas equivalentes 15% del consumo en 1946. Sin embargo, aún con fuertes importaciones, hubo gran escasez de cemento durante la guerra y las autoridades tuvieron que intervenir en la distribución y controlar los precios.

El auge de la construcción durante la guerra tuvo su fin en 1947. En ese año, el consumo de cemento aumentó ligeramente teniendo en 1948 un descenso real. Con el fin de impulsar el consumo de cemento, en ese año se fundó la Cámara Nacional del Cemento,²³ que logró, mediante la publicidad, el aumento de la

²² Ortiz Mena, R., Urquidí, V., et. al., ob. cit. p. 249

²³ Antecedentes de este organismo fue el Comité para Propagar el Uso del Cemento Pórtland, fundado en 1923, con aportaciones de las cuatro empresas existentes entonces. Por decreto presidencial en 1942 se creó la Comisión Reguladora del Cemento, que concluyó sus actividades después de dos años. En su lugar se constituyó la Oficina de la Industria del Cemento, integrada por acuerdo de la mayoría de las fábricas existentes. Enciclopedia de México, p. 1462

demanda de cemento. Las sociedades cooperativas, que gozaron de exención de algunos impuestos y apoyo gubernamental no se afiliaron a la Cámara.

A principios de 1949, se intensificaron las obras públicas y el consumo de cemento aumentó en el siguiente año en 1950. Entre 1946 a 1950, el consumo aumentó un promedio del 8% anual, en tanto que la capacidad instalada se elevó 11% al año.

La producción interna desplazó a la importación, quedando todavía con capacidad excedente, por lo que la industria pudo participar en el mercado internacional, exportando principalmente a Estados Unidos y Guatemala 35,000 toneladas de cemento, que representaban el 3.2% de la producción de la industria. En 1949 y 1950 fue menor la exportación de cemento debido a la falta de almacenes suficientes, a la ineficiencia y alto costo del transporte.

De 1940 a 1950 la industria del cemento operó su capacidad en un grado menor. Aun en el período 1940-1945, en que la escasez de cemento obstaculizó seriamente a la actividad constructora, la producción, en promedio, representó sólo el 78% de la capacidad instalada.

La industria del cemento no operó ni en sus mejores años a más del 83% de su capacidad. La producción de 1,387,544 toneladas que hubo en 1950 representó sólo el 70% de la capacidad instalada de 1.8 millones de toneladas anuales.

Las principales causas que explicaron este bajo nivel utilizado durante la guerra fueron: el uso extendido de equipo de segunda mano, la escasez de combustibles y las dificultades en el transporte. Se hicieron esfuerzos, por parte de la Secretaría de Economía, para mejorar el transporte, dividiendo el país en zonas para la distribución del cemento y la localización de las nuevas plantas. Una de las plantas de cemento más grandes del país informó a la Comisión Mixta que la insuficiencia del transporte ferrocarrilero era la razón principal de que hubiese trabajado a sólo el 30% de su capacidad en 1950. No obstante, parece probable, considerando la industria en su conjunto, que de 1947 a 1950 la incapacidad del mercado para absorber más cemento haya sido la razón principal para que aumentara la capacidad excedente.

Para 1950 el panorama de la economía en términos generales era el siguiente: un desarrollo económico aceptable, cuyo ritmo de crecimiento se hace mayor y una población económicamente activa que abarca el 32% de la población total. La industria manufacturera se desarrolla ampliamente, incrementando su participación dentro del PIB, llegando a representar el 21.5% en 1950 frente al 18.8% de 1940.

En el lapso que va de 1950 a 1960, el PIB manufacturero pasó de 14,244 millones de pesos (de 1960) a 28,931 millones de pesos, representando el 23% del PIB, frente a 21.5 en 1950. La población ocupada en la industria de transformación pasó, en el mismo periodo, de 972,542 a 1,556,091 personas, cubriendo el 13.7% de la PEA total.

La estructura productiva concentrada se mantenía en 1954, de una muestra de 49,890 establecimientos (67% del total de unidades censadas en 1950) el 89.2% correspondió a producción artesanal y a pequeñas empresas, el 9.6% a medianas y sólo el 1.2% a grandes, concentrándose la inversión de estas últimas en la producción de: cemento, azúcar, cerveza, hierro fundido, automóviles y fibras sintéticas.

La producción de cemento aumentó en 1, 000, 474 toneladas (72%) y la capacidad instalada aumentó con el establecimiento de las plantas de Mérida (1956) y Baja California (1958) en 98% (1, 923, 000 toneladas).

3.- La década de los sesenta.

Al finalizar 1960 el país contaba con 20 empresas de cemento, año en el que se produjo un total de 3 086 126 toneladas de cemento gris, frente a una capacidad instalada de 3.8 millones de toneladas. Los principales sectores de consumo fueron la industria de la construcción (privada y pública) y la fabricación de productos a base de cemento.

El carácter dependiente de la economía mexicana, hizo que el desarrollo industrial estuviera limitado por las crisis cíclicas de las economías de la metrópolis y las fluctuaciones en la demanda mundial de materias primas, por lo que sólo en un principio, creció la ocupación de la fuerza de trabajo.

Con esta situación, se inició a partir de 1960 y hasta 1970 aproximadamente un importante crecimiento económico, (no exento de pequeñas fluctuaciones), cuyo promedio fue del 6.6% anual.

El PIB manufacturero se incrementó entre 1960 y 1970 en 38,788 millones de pesos, aumentando la producción del sector en 150 puntos.

En el período de 1950 a 1960 el sector de bienes de consumo fue el más dinámico, pasando en los años sesentas a tener una mayor importancia el sector de bienes de producción.

La industria manufacturera se desarrolla ampliamente, incrementando su participación dentro del PIB, llegando a representar el 23% en 1970 frente al 21.3% de 1960. Gran parte de este desarrollo obedeció al apoyo que el Estado dio a la acumulación del capital, al desarrollar políticas comerciales, fiscales y financieras, que representaron un apoyo directo e indirecto a las empresas industriales. Otro elemento que contribuyó al avance de la industrialización fue la existencia de un mercado importante, compuesto por los estratos de la población con ingresos medianos y altos.

Es característico de este período el crecimiento concentrado y centralizado de las manufacturas que se refleja en el avance del capital monopolista con una participación creciente dentro del total de establecimientos.

Las grandes empresas, absorben una fracción cada vez más importante de la mano de obra ocupada en la industria y participan con un alto porcentaje del valor de la producción de todo el sector, participación que sigue una tendencia creciente.

El desenvolvimiento de la industria en condiciones de desequilibrio va a impedir el desarrollo armónico de toda la estructura productiva, ya que además de arrastrar con problemas intrasectoriales, no va a apoyar la capitalización en las demás ramas de producción.

4. Los años de las crisis.

a) Los setentas

En esta década el desarrollo continuó siendo desigual y los desequilibrios estructurales continuaron agravándose; hubo reconcentración del ingreso, se acentuaron las diferencias de productividad intersectoriales e intrasectoriales y los déficits público y comercial siguieron aumentando. El desarrollo de la industria se realizó dentro del marco de la concentración regional de las empresas y el subempleo de los recursos productivos, con una creciente dependencia tecnológica, desventaja internacional en precios y una constante detonación por las inversiones extranjeras.

La situación internacional se caracterizó por condiciones adversas derivadas de las fluctuaciones en la economía mundial y bajas constantes en los precios de las materias primas, entre las cuales las disminuciones en los precios del petróleo fueron especialmente dañinas. Se presentaron también fluctuaciones en las tasas de interés, aplicación de políticas proteccionistas, así como presiones de la Banca Internacional y las grandes instituciones financieras para que se aplicaran políticas económicas neoliberales como salida a los diferentes problemas estructurales y coyunturales que enfrentó la economía mexicana.

La tasa de crecimiento que el PIB registró en los años setentas (6.4% anual en promedio) podría inclinarnos a pensar que en este período el aparato productivo tuvo un crecimiento importante, sin embargo una característica permanente de la década en cuestión fue la inestabilidad, observándose dos momentos recesivos: 1971-1972 y 1975-1977 (Gráfica 1). La caída de la tasa de crecimiento de la producción bruta por habitante y por persona ocupada se vió acompañada de un descenso en la producción agrícola y manufacturera, el declive en la captación de los recursos bancarios, el descenso de la inversión privada, la devaluación del peso y la disminución de las importaciones. Sin embargo, están presentes también dos períodos de crecimiento en 1972-1974 y 1978-1980, caracterizándose este último por una alta tasa (7.1%) que obedeció fundamentalmente a la acelerada expansión de la producción y exportación de petróleo, que complementó otros factores de crecimiento (aumento del gasto público, expansión de la banca privada, aumento del endeudamiento externo y afluencia de inversión extranjera directa).

El PIB del subsector cemento fue más dinámico pues en promedio tuvo un crecimiento anual de 13.3% a pesar de la fuerte disminución en 1971 y la moderada reducción de 1977. (Gráfica 1).

Este crecimiento llevó al subsector a aumentar su participación en el sector de minerales no metálicos de 13.3% en 1970 a 17.1% en 1979 (Cuadro 9). La capacidad instalada aumentó en más de 100% y la producción en 126.2% al pasar de 7.18 millones de toneladas en 1970 a 16.24 millones de toneladas en 1980.

De acuerdo con el censo industrial de 1975, existían 29 establecimientos con 9078 personas ocupadas (5965 obreros); la producción bruta total ascendió a 5 134 983 miles de pesos (Cuadro 11).

En 1979 integraban la industria 28 plantas, 24 de las cuales pertenecían a seis grupos; las restantes eran independientes. Seis de las plantas tenían una capacidad superior a un millón de toneladas al año y aportaban en conjunto el 54.8% de la producción nacional. De 1970 a 1979, la inversión bruta aumentó a una tasa media anual de 19.4%.

Si bien la actividad cementera, por estar altamente automatizada, requiere de poca mano de obra, el número de obreros y empleados aumentó de 7 834 en 1970 a 12 363 en 1979, como resultado de las nuevas inversiones. Los sueldos y salarios a su vez, se incrementaron en 25% cada año.

La oferta nacional de cemento provino principalmente de los estados de México, Hidalgo, Jalisco, Nuevo León y San Luis Potosí. En 1979, la participación conjunta de estas cinco entidades fue de 61.9% en el total nacional. La industria de la construcción absorbió casi la totalidad de lo producido. Las principales entidades consumidoras fueron el Distrito Federal, México, Nuevo León, Jalisco y Veracruz. De 1970 a 1979, la balanza comercial de la industria fue favorable, pues hubo la posibilidad de colocar los excedentes, especialmente de 1976 a 1979, en los mercados de Estados Unidos, Ecuador y Guatemala.

Las importaciones, a su vez, tuvieron un comportamiento irregular: en 1975 se compraron 117 mil toneladas y en 1977 sólo 516.

En el mismo período, los precios de venta del cemento aumentaron a una tasa media anual de 16.1%, aunque la escasez en algunas regiones ocasionó elevaciones hasta del 24%.

A partir de 1980 rigieron dos sistemas de precios: el oficial LAB planta, y el fijado al consumidor puesto en obra; este último, a granel, varía de acuerdo con el costo del flete.

b) Los ochentas

La inestabilidad fue un rasgo que marcó a esta década; los efectos del rápido crecimiento de la industria petrolera sobre el resto de la economía perduraron en 1980, año en que la tasa de crecimiento del PIB todavía fue alta (8.3%), aunque inferior a la de los dos años anteriores.

La caída en los precios del petróleo a mediados de esa década puso en evidencia que la petrolización de la economía, si bien permitió un crecimiento alto, lejos de resolver los desequilibrios estructurales, los agudizó.

A pesar del fuerte dinamismo que aún mantenía la economía en 1980, a mediados de este año se observa una desaceleración del ritmo de acumulación de capital mientras que la inflación se aceleró con lo que se vieron impulsadas alcanza las tasas de interés. De esta forma se inicia la acumulación de problemas internos: desequilibrios en las balanzas de pago y comercial; graves problemas financieros; aumento en la deuda externa, etc. Los cuales se agravan en 1982 por la disminución del precio del petróleo y la crisis financiera por lo que la economía entra en una nueva fase recesiva.

La actividad productiva evolucionará para el período 1980-1988 en un contexto de estancamiento y de crisis recurrentes en 1986 y 1987. La tasa media de crecimiento anual del PIB fue de solo 1.5%.

La recuperación que se presenta en 1984 pierde dinamismo a mediados de 1985 acelerándose la recesión con los sismos de septiembre de ese año y una nueva caída de los precios internacionales del petróleo y de otras materias primas a principios de 1986. La recesión generalizada de la economía se expresará en diferentes aspectos como: la caída de la producción industrial y las ventas del

mercado interno, la pérdida del ingreso real, la baja constante en la paridad cambiaria, la caída en la inversión, el déficit en cuenta corriente y la reducción de las reservas internacionales. Situación que se complica con una alta tasa de inflación (105.7%), que al no controlarse, aumentó en el siguiente año a 159.2%. En este último año se inicia una ligera recuperación que se mantiene en 1988 pero no logra alcanzar el nivel de crecimiento de 1981.

En los años críticos de 1982, 1983 y 1986 la actividad económica tuvo tasas negativas de crecimiento de -0.6%, -4.2% y -3.7% respectivamente, acompañadas de disminución en las inversiones y la demanda, un aceleramiento en el proceso inflacionario, dificultades en los mercados cambiario y financiero, fuga de capitales e imposibilidad de acceso al crédito externo.

A partir de 1982 y posterior a la devaluación se aplica una política contraccionista apoyada en la restricción del presupuesto estatal, de tal modo que únicamente en 1981 hay un incremento en la inversión estatal (15.8%). En términos reales para el período 1983-1988 la tasa media de crecimiento de dicha inversión fue de -12.8.

En septiembre de 1982, ante el agravamiento de la fuga de capitales, la especulación y la crisis financiera, el Estado lleva a cabo la expropiación de la banca privada, momento que circunscribe una situación de altas tasas de interés, fuga de capitales, devaluación sostenida del peso, permanencia del desempleo y una constante política estatal de restricción presupuestaria. Es notorio, también, como a partir de este momento, la adopción de medidas para enfrentar la crisis da lugar a un proceso de reorganización económica, tanto en el sector estatal como en el privado.

Debido al dinamismo de la industria de la construcción en 1981, la del cemento también registró un intenso desarrollo; su capacidad instalada aumentó 35% (gráfica 2) y la producción un 10%.

Esto fue consecuencia del Programa de Fomento para la Industria del Cemento, publicado el 1º de julio de 1980, y de una política de precios flexible, que detuvo la descapitalización de algunas empresas.

A continuación se indican, por empresa, las plantas nuevas o ampliadas, y el aumento, en toneladas, de la capacidad de producción instalada: Cementos

Pórtland Nacional: Hermosillo, Son., un millón; Cementos Anáhuac: Barrientos, Méx., 300 mil; Cementos Anáhuac del Golfo: Tamuín, S.L.P., 405 mil; Cementos Apasco: Macuspana, Tab., 900 mil; Cementos Veracruz: Orizaba, 900 mil; Cruz Azul: Lagunas, Oax., 1.26 millones; Cementos de Chihuahua: Chihuahua, 230 mil; Cementos Mexicanos: Monterrey, N.L., 725 mil, y León, Gto., y Valles, S.L.P., 825 mil.

Gracias a estas ampliaciones, la producción de cemento fue de 17 978 millones de toneladas en 1980, pero debido a la severa recesión en la actividad constructiva, en 1983 tuvo que ajustarse a la baja en dos millones de toneladas, (gráfica 2) y el aprovechamiento de la capacidad instalada descendió hasta el 55%. Ese año se exportó más de un millón de toneladas, y los precios del cemento registraron incrementos superiores a los de la industria de la construcción. Según el Índice de precios al producto que elabora el Banco de México, aquellos crecieron 123% y éstos 77%.

También en 1983 se concluyeron las ampliaciones de la planta de Cementos Tolteca en Zapotiltic, Jal., y la de Cementos Guadalajara (1.9 millones de toneladas en conjunto), con lo que se cubrió el abasto en una zona tradicionalmente deficitaria. En 1984, la capacidad instalada llegó a 30.9 millones de toneladas anuales y la producción de cemento a 18.4 millones, cantidad menor a la de 1982.

De la venta total, el 96.7% correspondió al cemento gris, el 1.6% al mortero y el 1.7% al cemento blanco; el 67.3% fue envasado, y el 32.7% a granel.

En 1983 se exportaron 865 mil toneladas, y en 1984 1.619 millones.

El 41% del consumo nacional correspondió a cinco entidades: Distrito Federal, México, Jalisco, Veracruz y Nuevo León. En 1984, el número de trabajadores de la industria fue de 13 948, con una percepción anual promedio por persona de \$1 283 480.

En el sector industrial, el capital privado realizó cambios en las esferas productivas, tecnológicas contable, financiera y corporativa, con el consecuente fortalecimiento y expansión de algunas empresas y consorcios y el debilitamiento o desaparición de otros.

Dentro del capital nacional se conformaron grupos cuya participación en la economía ha sido altamente especulativa y su intervención en la actividad industrial decisiva, presentándose paralelamente la permanencia y desarrollo de un sector de industrias medianas y pequeñas de corte tradicional.

La estructura del sector manufacturero se vio fuertemente influenciado por estos factores, de tal forma que su conformación se caracteriza por: estar altamente monopolizado, desintegrado en sus diferentes ramas y entre las fases fundamentales del proceso de producción; depender del abasto de bienes de capital y materias primas así como del financiamiento y la tecnología extranjera; estar dominado por condiciones de baja productividad, desperdicio de capacidad instalada, costos altos y precios todavía más elevados en comparación con los países capitalistas desarrollados; mercados por la concentración sectorial y geográfica; con creciente desintegración y desigualdad entre las empresas monopolistas y la gran industria de un lado, y las pequeñas y medianas del otro; y con supervivencia de innumerables talleres de corte artesanal.

A fin de enfrentar la situación crítica del país, en abril de 1981 el Estado adopta medidas contraccionistas y se retira del mercado cambiario, lo que va a constituir un nuevo elemento adverso para industria manufacturera. La escasez de divisas que enfrentó la economía y que fue uno de los motivos de la nacionalización bancaria, en una nueva fase recesiva del ciclo fue el telón de fondo del cierre de numerosas empresas.

De fines de 1981 a fines de 1982 la producción manufacturera empieza a decrecer hasta llegar a tener tasas negativas sobre todo en la producción de bienes de consumo duradero y de capital, habiendo sido más afectadas la industrias textil; y cuero y calzado, donde predominan las empresas mediana y pequeñas. En la rama de bienes de capital, la mayor disminución se presentó en los renglones de maquinaria y equipo. En 1983 la producción de las cuatro ramas fue negativa: para los bienes de consumo no duradero fue de -5.1%; los bienes de consumo duradero de -17.6%, -8.3% en bienes intermedios (entre ellos el cemento) y -26.4% en bienes de capital, debido a esto, entre otras causas a la creciente inflación, la reducción del gasto gubernamental y la escasez de divisas.

En 1984-1985 se reactiva la economía alcanzando un crecimiento modesto de 3.6% y 2.5% que contrasta con el 8.8% de 1980; por su parte las tasas de crecimiento de la producción manufacturera en esos años fue de 5.0% y 3.7% respectivamente, siendo la producción de bienes de capital e intermedios la más dinámica en el primer año y la de bienes de inversión y de consumo duradero en el segundo (Cuadro 14).

La recesión generalizada registra la economía en 1986 afectó al sector industrial, dentro de esta, al manufacturero, entre otras cosas por la disminución de la demanda interna, la elevación de los precios y servicios del sector gubernamental —comprometidos en la Carta de Intención firmada con el FMI y en el protocolo de adhesión al GATT- en ese año y la fuerte disminución en la inversión pública y privada (la Inversión Fija Bruta para ese año descendió en 13.1%) y en general por la política económica recesiva adoptada por el Estado. El mayor descenso en la producción manufacturera se presentó en bienes de consumo duradero y bienes de capital.

Una característica de todo el período fue la desigualdad en la evolución del sector; las consecuencias de la fase de depresión no fueron sido absorbidas de igual manera por todos los sectores, profundizándose las diferencias basadas en el aumento de la composición orgánica de capital y el avance técnico en que esta descansa y que a su vez genera.

Este proceso que se ha visto reforzado por:

- 1) Una participación creciente de las manufactureras en exportaciones totales.
- 2) La apertura comercial creciente de la economía,
- 3) Una mayor participación de la inversión extranjera directa y
- 4) La modernización del aparato productivo.

La tendencia a un crecimiento en la exportación de manufacturas, salvo algunos años de recesión está presente desde la década de los sesenta, pero se transforma en una necesidad real ante la fuerte dependencia de la economía de

las exportaciones petroleras, la inestabilidad del mercado petrolero internacional, el debilitamiento de la afluencia de recursos externos y la escasez de divisas.

Este dinamismo exportador se ha apoyado en gran parte en: la moneda subvaluada, un ritmo de actividad económica elevada en Estados Unidos cuando se inicia esta nueva política, el debilitamiento del mercado interno y las deplorables condiciones salariales de la fuerza de trabajo, más que en una transformación de la estructura productiva.

"La elección del sector manufacturero como punta de alza del incremento de las exportaciones se debió tanto al estancamiento del mercado internacional de hidrocarburos como al relativo atraso de producción agropecuaria, enfrentando a un sector industrial que había venido experimentando un crecimiento sumamente dinámico durante los últimos años, que determinaba una capacidad productiva difícil de mantener en las presentes condiciones de crisis en el mercado interno. Estas razones se agregaban a justificaciones teóricas acerca de la vinculación entre industrialización y desarrollo y la necesidad de generar mayores economías mediante la venta al exterior.

La disminución de la producción que estas ramas tuvieron (29.2% en la industria automotriz, 11.8% en la producción de cemento, acero 3%, vidrio plano 24.2% y productos de asbesto 28.2%).

III PRODUCCIÓN Y COMERCIO DEL CEMENTO EN MÉXICO 1982-1994

1.- Evolución de la industria en condiciones de crisis y cambios en la organización de la economía.

Si durante la década de los setentas el rasgo principal fue el crecimiento inestable, durante los ochentas la característica principal es el estancamiento en el producto y la disminución en la producción. Al respecto se recoge la siguiente apreciación:

"La desarticulación inter-industrial e intersectorial se agravó conforme el modelo avanzabaal final de la década (de los setenta) el déficit de la balanza comercial y el déficit presupuestal alcanzaron niveles preocupantes... eran claras las dificultades en México para proseguir el camino del modelo sustitutivo".²⁴ Los desequilibrios estructurales de la economía se fueron acumulando durante los cuatro años de fuerte crecimiento económico conocidos como del auge petrolero (1978-1981).

Por otra parte los países desarrollados entraban en recesión y en 1982 caen los precios del petróleo en el mercado internacional, estallando en agosto de ese año la crisis de la deuda externa que provocó crisis económica y financiera.

Los cambios en la organización económica nacional se hicieron inevitables cuando el viejo orden se colapsó como consecuencia de las condiciones desencadenadas por la crisis de la deuda externa en 1982.

En 1982 había factores a nivel nacional e internacional que creaban fuertes tensiones entre la necesidad y la posibilidad de realizar un profundo cambio en la economía y las restricciones para que ello ocurriera.²⁵

A partir de 1983, el gobierno mexicano aplicó un severo programa de ajuste de corte neoliberal, cuyo objetivo explícito era controlar la inflación y reiniciar el crecimiento económico sobre bases más estables. Esas transformaciones se

²⁴ Guillén, Arturo. *México hacia el siglo XXI: crisis y modelo económico alternativo*. México, AUM-I/Plaza y Valdez, p. 36, México, 2000. p. 37-38

²⁵ Garrido Celso. Ob. cit. P. 423.

hicieron posibles porque en ese momento existía cierta madurez en las condiciones de desarrollo industrial nacional, madurez que se alcanzó en el curso de procesamiento de la crisis estructural; así mismo un relativo consenso entre los actores estatales y empresariales dispuestos a impulsar el cambio.

En el enfoque que estaba en la base de las concepciones seguidas por el gobierno para realizar la reforma se concibió a las empresas privadas como líderes naturales en las economías de mercado. Así mismo se pensaba que, el proceso de reforma estructural requería la acción del Estado con el fin de crear las precondiciones extraeconómicas para que los mercados operasen en forma competitiva.

"En 1985 se inició un nuevo ciclo de centralización de capital en México. Entre las operaciones más relevantes que se presentaron ese año a 1987, por tratarse de adquisiciones de grandes empresas y grupos estuvieron la de Cementos Anáhuac por CEMEX"²⁶

En 1987 la economía mexicana inició una recuperación gradual, sobreponiéndose a los efectos de 1986, pero la inflación continuó acelerándose lo que generó un ambiente de inestabilidad. En el último trimestre del 87 el producto interno bruto creció únicamente 1.4% mientras el indicador de precios al consumidor tuvo una variación a fin de año de 159.2%.

A pesar de que el mercado nacional enfrentó serios problemas, las exportaciones se mantuvieron dinámicas, especialmente en manufacturas que aumentó sus ventas al extranjero en un 39.2%, esto hizo que la balanza comercial tuviera un saldo positivo de 8.433 millones de dólares.²⁷

El 15 de diciembre el gobierno federal y los principales sectores de la sociedad concertaron el "pacto de solidaridad" económica donde se propusieron a reducir el déficit público, aumentar el salario mínimo en un 15% en diciembre de 1987 y en un 20% en enero de 1988, e incrementar el 85% al precio del combustóleo; esto trajo como consecuencia el aumento en el precio del cemento. Otra de las medidas incluidas en "el pacto de solidaridad económica" fue la

²⁶ Bassave, Kunhardt, Jorge. Un siglo de grupos empresariales en México, Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM/ Miguel Ángel Porrúa, México, 2001, p. 81.

²⁷ Banco de México.

reducción de aranceles fijando un máximo de 20% a las importaciones y un mecanismo de revisión mensual de precios de acuerdo a una expectativa descendente de la inflación.

El presidente Salinas en su IV Informe de Gobierno "reconocieron públicamente que al diseñar la estrategia de cambio habían asumido que los grandes oligopolios empresariales privados mexicanos serían la base para conformar el nuevo liderazgo económico que se impulsaría con la reforma".²⁸

En 1988 arranca una fase de incorporación de México y los mayores grupos empresariales a la dinámica mundial denominada globalización económica.

En el contexto de las grandes transformaciones del orden económico ocurridas desde 1983 destaca un proceso de configuración de liderazgo que las grandes empresas industriales (GEI) jugaron en años posteriores. En dicho proceso se presentaron los siguientes factores que actuaron en forma interrelacionada:

a).- La acción, desde el Estado, de una nueva elite política para reformar el orden económico, crear nuevas condiciones de competencia y promover el liderazgo de las GEI, al afectar directa o indirectamente la estructura de propiedad del gran capital.

b).-El Estado inició un proceso de reformas estructurales, modificando sustancialmente las reglas y condiciones de operación del conjunto de la economía, así como las estructuras de mercado y las modalidades de competencia previas a la crisis de 1982.

c).- Se transformaron los patrones de especialización productiva y del comercio exterior en el sentido de un comportamiento marcadamente más orientado al mercado internacional, con un peso sensiblemente mayor de las exportaciones manufactureras.

d).- Cambios en la importancia relativa de las distintas ramas de la industria y sus relaciones a partir de las nuevas condiciones en el patrón productivo y de

²⁸ Garrido, Celso, Ob. cit. P. 424.

comercio exterior y modificación del impacto de las grandes empresas industriales sobre el resto de la economía nacional y la producción manufacturera, y

e) Modificación en las estrategias aplicadas por las GEI para enfrentar el cambio y disputar el liderazgo de los sectores donde actúan, así como para incidir en la definición de las orientaciones generales que seguiría el cambio.²⁹

Desde la perspectiva de la industria cementera, los factores mas relacionados con su evolución fueron la política económica estatal y la estrategia de las grandes empresas, por lo que solo nos referiremos a los dos.

Política Estatal

"ante la crisis del modelo de sustitución de importaciones, se inició un conjunto de reformas orientadas a sentar las bases de un nuevo modelo orientado a la exportación, abierto a la economía mundial, desregulado, menos estatificado, mayormente basado en las fuerzas del mercado y donde la inversión privada fuera el motor de la acumulación del capital".³⁰

"Una de las metas que se planteo la nueva política económica del gobierno mexicano desde mediados de los años ochenta... fue la de convertir a México en un país exportador de manufacturas. En el gobierno de Miguel de la Madrid se pusieron en marcha los primeros mecanismos de fomento a las exportaciones que fueron aprovechados por las principales empresas".³¹

El nuevo liderazgo se desarrolló en el curso de un proceso de cambio estructural iniciado en México en 1983, en el que tuvieron una incidencia determinante las políticas estatales para transformar radicalmente las reglas y condiciones de operación de la economía nacional, la que ahora es una economía abierta, liberalizada y desregulada y que, en general, se desarrolla bajo el liderazgo de empresas privadas. Se inició el proceso de cambio estructural impulsado por el Estado mexicano para lograr que la economía funcionara bajo esquemas de apertura a los mercados internacionales y de desregulación de las

²⁹ Garrido Celso. "El liderazgo de las grandes empresas industriales mexicanas" en Péres. W. (coord.) Grandes empresas y grupo industriales Latinoamericanos. Expansión y desafíos en la era de la globalización. México, Siglo XXI Editores, S.A., 1998, p. 398-399.

³⁰ Guillén, Arturo. Ob.cit. p. 52

actividades económicas, de tal forma que, las empresas privadas tuvieron un amplio margen de decisiones y de conducción de la economía. "Esta nueva modalidad ha provocado una transformación significativa de las condiciones de competencia en el país, en la dirección de adecuar las tradicionales estructuras oligopólicas de competencia a las nuevas condiciones económicas e institucionales generales para moverse hacia un escenario de competencia en mercados globales."³² Esta nueva modalidad ha provocado una transformación significativa de las condiciones de competencia en el país en la dirección de adecuar las tradicionales estructuras oligopólicas de competencia a las nuevas condiciones económicas e institucionales generales para moverse hacia un escenario de competencia en mercados globales.³³

El gobierno desarrolló políticas sectoriales que fueron decisivas para fortalecer el control del mercado interno por parte de algunas GEI. Ésto fue particularmente importante en el caso de los programas de expansión de carreteras y puentes que potenciaron el mercado de los productores de cemento y de las empresas constructoras.³⁴

Por su parte, en las políticas orientadas a promover el liderazgo de las GEI, las variables relevantes son las relativas a las relaciones financieras, la política de promoción del comercio exterior y la política industrial, así como los cambios institucionales en las empresas y las políticas de desregulación y liberación de impacto específico.³⁵

Estrategias empresariales y liderazgo económico.

"Los grupos empresariales, nacionales y extranjeros, ante la crisis de la deuda externa, más una economía interna en plena recesión, con inflación galopante y las elevadísimas tasas de interés, llevaron a cabo estrategias de acumulación de carácter financiero, sacrificando la inversión productiva, lo que les permitió saldar la mayor parte de su deuda bancaria en tan solo cinco años,

³¹ Basave K. Ob. Cit. p. 88.

³² Garrido, Celso. Ob.cit. p. 397

³³ Garrido, Celso. Ob.cit. p. 468.

³⁴ Garrido, Celso. Ob.cit. p. 457.

fortalecerse financieramente y prepararse para afrontar la inminente apertura de la economía Mexicana"³⁶

"Además, ...varios grupos tuvieron la capacidad de adquirir nuevas empresas, retomar su proceso de integración, iniciar su proyección hacia la conquista de mercados extranjeros por la vía de las exportaciones apoyados por selectivas exenciones fiscales promovidas por el gobierno e iniciar su reestructuración organizativa para competir en el mercado interno ante la apertura económica".

La configuración de dicho liderazgo no fue un proceso simple y lineal, ya que, para la mayoría de las empresas que actualmente ocupan esa posición, ese liderazgo es resultado de un cambio radical respecto a la situación de deterioro que tenían en 1983, como consecuencia de la devaluación y la crisis que sufrió el país a partir del año anterior. No se trató sólo de reponer las posiciones de poder económico empresarial privado que existía antes de la crisis. "Por el contrario, la definición del actual liderazgo implicó establecer un nuevo perfil de poder económico, en el que participan los grupos económicos privados tradicionales y nuevos conglomerados surgidos en los años ochenta y noventa".³⁷

La configuración del nuevo liderazgo se produjo en un contexto económico y de políticas públicas cambiantes, donde las acciones de los actores empresariales y del Estado se dieron dentro y fuera de los mercados, en el marco de una creciente articulación entre la economía nacional y la internacional.

Dadas las modalidades mediante las que se reproduce el liderazgo de las GEI, la simple acción de los mercados no asegura una vinculación adecuada de su liderazgo con el desarrollo de la economía nacional, pues no genera una dinámica de innovación y crecimiento económico sostenido e integrador.

Respecto al mercado interno, la línea estratégica general ha sido incrementar las barreras a la entrada que les brindaba su liderazgo tradicional, neutralizando relativamente el impacto de la apertura comercial y las amenazas

³⁵ Garrido, Celso. Ob.cit. p. 425.

³⁶ Bassave, Kunhardt, Jorge. Un siglo de grupos empresariales en México, Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM/ Miguel Ángel Porrúa, México, 2001, p. 78

³⁷ Garrido, Celso, Ob. cit. P. 397.

creadas por la apertura a la inversión extranjera directa en el país como consecuencia del TLCAN. Para ello, combinaron el poder que tenían en canales de distribución y comercialización en el mercado interno con el esfuerzo por formalizar alianzas estratégicas con algunas grandes empresas extranjeras que tenían la intención de entrar a ese mercado.³⁸

Otra línea de acción para incrementar las barreras a la entrada fue generar niveles de oferta relativamente altos para el tamaño del mercado interno, buscando desalentar a posibles nuevos competidores, lo que se cumplió aumentando las inversiones "preventivas" en el país y mediante adquisiciones y fusiones con otras empresas locales. Este último tipo de respuesta fue especialmente importante en caso del cemento, donde la pugna por el mercado interno se encuadraba en una competencia más amplia en el mercado mundial.

Las acciones desarrolladas por las GEI para proteger y potenciar su liderazgo en el mercado interno se combinaron con las que negociaron en su favor en el terreno de políticas públicas, particularmente en las áreas fiscal, sectoriales y de comercio exterior.³⁹

El primer período transcurrió entre 1983 y 1987 y se caracterizó por el énfasis que las empresas pusieron en sanear sus finanzas luego de la crisis de 1982 y reestructurar sus actividades buscando una nueva posición de liderazgo en el contexto de la reforma económica. El segundo periodo (1988-1994) se caracteriza por las diversas acciones estratégicas de las GEI para consolidar su liderazgo y crecer en el contexto de los desafíos creados por la acentuación de la competencia externa derivada de la radicalización de la reforma económica.

Las GEI continuaron y profundizaron la tendencia a expandir sus negocios en el exterior, la que se había esbozado ya en el aumento de sus exportaciones a partir de 1983. Sin embargo, después de 1988 ese comportamiento se combinó con acciones para ubicarse en los mercados de sus competidores y consolidar una presencia estable en lo mismo mediante inversión directa. Esta orientación estratégica enfrentó a las GEI a múltiples desafíos; el primero fue poner a prueba

³⁸ Garrido, Celso. Ob. cit. P. 452.

su capacidad de competencia internacional en términos de precios, productividad, disponibilidad de oferta y acceso a tecnología y financiamiento, así como la adecuación de sus organizaciones a los nuevos objetivos y ritmos que esa competencia generaría. A ese desafío se agregaba otro derivado de la necesidad de lograr el objetivo de internacionalización al mismo tiempo que defendían y consolidaban sus posiciones de liderazgo en el nuevo mercado interno que resultó de la apertura al exterior. Este comportamiento competitivo debió darse bajo las adversas condiciones generadas por un incremento de importaciones alentado por un tipo de cambio sobrevaluado, mayores requerimientos de insumos para la producción orientada al mercado interno que creaba el inicio de un ciclo económico expansivo iniciado en 1989 y la amenaza estratégica de una mayor competencia extranjera como consecuencia de la entrada en vigencia del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) con Estados Unidos y Canadá en enero de 1994.⁴⁰

En este proceso, las GEI aprovecharon las ventajas relativas que derivaban de sus posiciones de liderazgo en el mercado interno. Al mismo tiempo, salieron a competir en los mercados internacionales, desarrollando nuevas articulaciones entre exportaciones e inversiones directas en el exterior.⁴¹

Esas empresas se desarrollan sobre la base de negocios multinacionales, por lo que sus actividades en el mercado mexicano están inmersas e interrelacionadas con las necesidades y posibilidades que surgen de sus negocios globales. Esto implica que, para muchas de ellas, su antiguo mercado interno protegido es ahora solo una parte de su mapa global de negocios. Tal es el caso, por ejemplo, del organigrama mundial de Cementos Mexicanos (CEMEX), donde México es ahora una división dentro de la región América del Norte.⁴²

El otro gran campo de las estrategias seguidas por las GEI para consolidar su liderazgo bajo las nuevas condiciones de competencia fue su internacionalización y ubicación en los mercados externos entre 1983 y 1987

³⁹ Garrido, Celso. Ob.cit. p. 457.

⁴⁰ Garrido, Celso. Ob. cit. P. 448.

⁴¹ Garrido, Celso. Ob.cit. p. 451.

⁴² Garrido, Celso. Ob. cit. P. 451.

tratando de contrarrestar la reducción de la demanda interna ocurrida con la crisis, y aprovechando el tipo de cambio favorable a la exportación.

A mediados de los años noventa, luego de más de 15 años de reformas económicas, las GEI mantienen algunas de sus características tradicionales en tanto siguen siendo de propiedad familiar, conservan el liderazgo de las industrias en las que operan dentro del país y representan el núcleo de los grupos industriales-financieros nacionales. Sin embargo, su liderazgo se ha extendido sustancialmente, al punto de que es posible afirmar que actualmente las GEI y los conglomerados a los que pertenecen detentan el liderazgo empresarial en el país y compiten por el liderazgo en el contexto de las grandes empresas privadas nacionales latinoamericanas.

Las GEI han tenido un desempeño exitoso, aún después de la crisis de 1994, pero han mostrado una baja capacidad para dinamizar la economía nacional y especialmente para incidir favorablemente sobre la actividad de las restantes empresas en el país y crear un "círculo virtuoso" de crecimiento económico.

Al comparar la situación de estas grandes empresas entre 1988 y 1993 (Cuadros 19 y 20) se puede observar que las reformas económicas realizadas entre esos años no habrían cambiado significativamente la situación de dominio de las grandes empresas industriales del país.⁴³

En el cuadro 21, se muestra que las 500 mayores empresas aumentaron su importancia dentro de la economía nacional en el curso del proceso de reforma económica. Lo anterior confirma que las grandes empresas privadas nacionales tienen un peso relevante en el universo de las grandes empresas y en la economía nacional, que se ha incrementado significativamente en los años noventa, hasta convertirse en predominante en ambos niveles. Las GEI continúan

⁴³ Cabe señalar que este proceso no fue lineal, ya que los grandes grupos económicos y sus empresas industriales enfrentaron limitaciones derivadas principalmente de que, en 1983, había estado en una virtual situación de quiebra financiera como consecuencia de la devaluación que acompañó a la crisis de la deuda externa; por lo tanto, debía reestructurar sus propias inversiones antes de poder enfrentar nuevas perspectivas de expansión. Garrido, Celso, Ob.cit. p. 421.

produciendo bienes tradicionales, como son los bienes de consumo masivo (alimento, bebidas) o bienes intermedios (acero, cemento, petroquímica).⁴⁴

Los resultados de casi veinte años de cambios respecto al comportamiento y ubicación de las GEI son:

a).- Un reajuste en las condiciones tradicionales de competencia oligopólica desde una economía cerrada hacia una economía abierta, contribuyendo decisivamente a que los grandes conglomerados industriales nacionales se reubicaran exitosamente frente a las nuevas condiciones internacionales.

b).- Una expansión marcada en automóviles y carrocerías y varias ramas de la industria química mientras que ramas tradicionales como textiles perdieron aceleradamente lugar y un fuerte desarrollo del comercio exterior de productos manufacturados que se reflejó en el aumento en las exportaciones de este sector y en un gran incremento de las importaciones.

Un mayor grado de concentración de la producción y las ventas.

Esto indica el claro predominio de las 31 empresas en el universo considerando, que se refuerza con el hecho de que la participación de sus ventas en el PIB manufacturero se ha más que duplicado entre 1981 y 1994, pasando de 4.9 a 11%. Asimismo, lo anterior se da junto con una concentración mayor que la observada para el conjunto, ya que las 11 ramas aumentan su participación en casi 4.5 puntos porcentuales del PIB de manufacturas, al tiempo que las 31 empresas que componen el liderazgo dentro de esas ramas incrementan dicha participación en 5.6 puntos.⁴⁵

Esto se refuerza al comprobar, la evolución seguida en la concentración por parte de las GEI; por ejemplo, en cemento se registra que las ventas de las cuatro mayores empresas aumentaron de 0.4 a 0.9% del PIB manufacturero entre 1981 y 1994, frente a una participación promedio de 1.6% de esa rama en el período 1987-1993.⁴⁶

⁴⁴ Garrido, Celso. Ob. cit. P. 406.

⁴⁵ Garrido, Celso. Ob.cit. p. 446.

⁴⁶ Gaerra Nombret, Gustavo. Ob.cit. p. 80.

En la actualidad, estas empresas son mucho más grandes y presentan niveles superiores de productividad y eficiencia, así como estándares de calidad más próximos o equivalentes a los niveles internacionales.

La industria cementera.

Durante la década, la industria del cemento se caracterizó por mantener niveles elevados de eficiencia productiva y competencia en el mercado, mantener incrementos constantes en la producción, aumentar su capacidad productiva, elevar los niveles de calidad del producto, expandir su participación en los mercados interno y externo y realizar la planeación de nuevas estrategias de producción que permitieran mantener la competitividad a nivel mundial⁴⁷

Las principales estrategias aplicadas en la industria del cemento para incorporarse a la reestructuración industrial y la apertura comercial, con eficiencia y competitividad son: reducción de costos vía integración vertical, optimización de energéticos, modernización e innovación tecnológica y la diversificación de productos.

"Las principales estrategias aplicadas a la industria del cemento para incorporarse a la reestructuración industrial y a la apertura comercial con eficiencia, competitividad son reducción de costos vía integración vertical, optimización de energéticos, modernización e innovación tecnológica y la diversificación de productos".

A pesar de la contracción económica, la producción de cemento pasó de 16.2 millones de toneladas en 1980 a 23.8 millones de toneladas en 1990, sin embargo la producción fue fluctuante a lo largo del período, teniendo tasas de crecimiento negativas en 1983 y 1986 (-11.6 y - 4.5 respectivamente) y sumamente altas en 1985 y 1987. (Cuadro No.22)

Para los años de 1982 y 1983 aparece una fuerte contracción de las ventas, que se reflejan en la caída de tasas de ganancia, esto como resultado de

⁴⁷ Suarez A. Fausto y Torres T. Jorge L. *La industria del cemento en el sector manufacturero de México. Evaluación y perspectivas ante la apertura comercial* Tesis de Licenciatura, Facultad de Economía.-UNAM. México, 1997, p. 27

la recesión económica por la que atravesó el país, así como los efectos de la política de austeridad del gobierno.

La industria cementera.

Con la crisis de 1982 y los cambios esperados a partir de la nueva política económica los industriales del cemento buscaron elevar su competitividad interna y externa desarrollaron una estrategia basada en la reducción de costos vía integración vertical, optimización en el uso de energéticos, modernización e innovación tecnológica y diversificación de productos.

De igual forma, se buscó la participación en el mercado de otros países mediante fusiones y adquisiciones de empresas.

La industria ha trabajado por debajo de su capacidad instalada (72.3 % en promedio en el período), es una industria básicamente exportadora. Las importaciones de 211 mil toneladas en 1982 se explican por la lejanía entre los centros de producción y consumo.

Las exportaciones de cemento alcanzaron su mayor nivel en 1987 con 3.7 millones de toneladas (20% de producción) siendo México el principal proveedor de EUA, ocupando el 4° lugar al nivel mundial.

Las exportaciones a EUA se vieron afectadas a partir de 1990 ya que EUA estableció impuestos compensatorios por dumping afectando al principal exportador de cemento, nuestro país.

"Para compensar los efectos de la reducción de la demanda en E.U.A., la estrategia externa se orientó hacia la adquisición o alianzas productivas con empresas de los mercados de Europa y América".

Una de las empresas cementeras forma parte del grupo de las grandes empresas industriales mexicanas que han desarrollado una gran capacidad económica, lo que les ha permitido compartir el liderazgo económico con las filiales de empresas extranjeras. Esta posición se ha venido gestando desde 1983.⁴⁸

⁴⁸ Garrido, Celso, Ob. Cit. p. 397.

En 1987 la industria del cemento había enfrentado con éxito todos los problemas y el consumo nacional de cemento se incrementó en un 10.2% esto se debió especialmente al crecimiento de la construcción del sector privado.

La estrategia de Cementos Mexicanos (CEMEX) fue diseñada a partir del punto de vista de que, para sobrevivir frente a las grandes competidoras internacionales debía expandirse en el mercado mundial ya que, de no hacerlo, podía perder incluso su posición en el mercado interno. En consecuencia, se orientó a ubicarse con inversiones directas en mercados externos desde donde podía amenazar a los grandes oligopolios mundiales en sus propios ámbitos, al tiempo que fortalecía su capacidad de competencia en el mercado interno, incrementado la concentración mediante compras o fusiones con posibles competidoras locales, así como abriendo nuevas plantas en el país en las que se utiliza tecnología moderna. La presencia de CEMEX en los mercados internacionales comenzó con la compra de empresas cementeras y mezcladoras de concreto en el sur de Estados Unidos, luego adquirió dos empresas en España que le dieron el control del 40% del mercado en ese país y una posición amenazante sobre los mercados de sus competidores en Europa, y finalmente compró empresas en Panamá y Venezuela para ubicarse en el mercado latinoamericano. Estas operaciones internacionales de CEMEX fueron concomitantes con una muy favorable evolución de sus actividades en el país, debido al incremento en la demanda de cemento como consecuencia del programa de construcción de carreteras que aplicó el gobierno del presidente Salinas y el auge en la industria de la construcción derivado del aumento de los créditos bancarios para vivienda.

Por otra parte, CEMEX también se benefició con el auge bursátil registrado desde 1990, ya que sus acciones experimentaron una muy fuerte valorización, lo que le brindó ganancias significativas en los mercados secundarios de acciones y le proporcionó medios adicionales para financiar su expansión. Sin embargo, el tramo más sustancial en ese financiamiento fue resuelto mediante la emisión de

ADR en Nueva York, donde llegó a constituirse en un título de primera línea dentro de los de su tipo.⁴⁹

"CEMEX se ha mantenido concentrado en su producto principal, fuertemente integrado y prácticamente sin ningún intento de diversificarse en términos de productos, aunque sí en términos geográficos. La propiedad de la empresa se ha mantenido firmemente en manos de la familia Zambrano y la dirección no parece haber estado expuesta a grandes tensiones internas, todo lo cual es notable porque, en el curso de estos años y debido a la estrategia seguida, CEMEX se convirtió en el tercer productor de cemento en el mundo y mantiene posiciones ofensivas respecto a los líderes mundiales, a partir de proyectos de expansión en Asia. En términos organizativos y de gestión, esta empresa ha integrado a México dentro de su división América del Norte, y su experiencia internacional le ha permitido transferir hacia sus empresas locales las tecnologías de gestión desarrolladas en el exterior en materia de fusiones y adquisiciones".⁵⁰

El comportamiento que mostraron cementos Apasco, Cementos Mexicanos del norte y Cementos Maya en sus variables financieras es muy parecido, y se observa que de 1978-1981 se dan entre ellas los niveles mas altos en ganancias tanto para el capital propio como para el capital total. Cementos Mexicanos se constituyo en la empresa más dinámica.

IV LA ULTIMA CRISIS Y LA INDUSTRIA CEMENTERA.1994-2000

1.- Evolución y perspectivas

No obstante que la producción de productos minerales no metálicos aumento en 14.6% entre 1990 y 1999, la participación de esta división dentro del valor agregado bruto descendiendo ligeramente al pasar del 1.7% a 1.5% en el mismo período. Comportamiento similar presentó la construcción cuya participación pasó del 5.9% al 5.3, lo anterior se explica pues tuvo una tasa de crecimiento promedio anual de 0.91 (Cuadro 20 y 21).

⁴⁹ Garrido, Celso. Ob.cit. p. 460-461.

⁵⁰ Garrido, Celso. Ob.cit. p. 461.

Crecimiento aproximado del PIB en 2000 de 6.92%, de la industria manufacturera 7.1% la de productos minerales no metálicos 5.85, y la construcción 5%.⁵¹

Para todo el sexenio, las tasas de crecimiento fueron de 22.6 en el valor agregado bruto, industria manufacturera 38.7 8 (debido en gran parte al comportamiento de la actividad maquiladora que aumentó en 117.8%), 14.6 de minerales no metálicos y 5.5 de la construcción.

Las ventas del comercio al menudeo mostraron un crecimiento de 10% en 2000, sin embargo, fueron superiores a las de 1994 en solo 1.7% (con una población superior en 8 millones), lo cual permite observar una fuerte caída de la demanda y el consumo internos en el último sexenio (relacionado con el desplome de los niveles de vida del 80% de la población).

El auge exportador mexicano del período anterior fue seguido, a partir de 1994 de un proceso de importantes inversiones directas en el extranjero por parte de la GEI. "Su transnacionalización ha traído un nuevo dinamismo a los grupos empresariales mexicanos, ocupando varios de ellos un lugar destacado entre las mayores empresas transnacionales de los países desarrollados".⁵²

"Todos los grupos que son los principales exportadores de México y los que han realizado inversiones directas en el exterior cuentan con diferentes socios extranjeros, en lo que representa una nueva estrategia de internacionalización".⁵³

En la primera mitad de la década de los noventa la producción de cemento creció anualmente a ritmos fluctuantes, siendo 1992 y 1994 los de mayor crecimiento; la tasa promedio anual en este quinquenio fue de 5.21%. Como resultado de la crisis financiera de 1994, en 1995 la producción decreció en 20.17% al pasar de 30 millones de toneladas a 23.9 millones. No fue sino hasta el año 2000 cuando se vuelve a producir al mismo nivel de 1994. (Cuadro 25) Este comportamiento de la industria y la búsqueda de mayores niveles de productividad han repercutido en niveles descendentes en el número de obreros empleados por la industria, los cuales pasaron de 13 110 en 1988 a únicamente 7 492 en 1998. (Cuadro No 29).

⁵¹ Ver Cifras preliminares. El Financiero, 28 de noviembre de 2001, p. 30

⁵² Basave, K. Ob. Cit. p. 89.

⁵³ Basave, K. Ob. Cit. p. 90.

La iniciativa privada (IP) y el gobierno se comprometieron en alentar a la iniciativa cementera nacional aplicaron mecanismos para disminuir el impacto de los altos costos de operación, mejorar los sistemas productivos y garantizar una mejor participación en los mercados externos.

Se buscaba disminuir el impacto de los altos costos de los energéticos, coadyuvar al comercio justo y leal con otras naciones; mejorar el transporte domestico, restablecer tarifas competitivas en los ferrocarriles y eliminar deficiencias en los puertos.

La industria cementera es altamente competitiva y registra un crecimiento sostenido.

La industria cementera solicitó trato de consumidor mayoritario en el costo del combustóleo en virtud de que consume mas del 20% de la producción nacional.

Por ser una industria altamente consumidora de energía, demandó también un ajuste general en el precio de los energéticos a los niveles internacionales porque en México son excesivamente caros e impactan en los costos de producción. (Cuadro 30)

Los indicadores reales de la desaceleración económica se han mostrado más pronunciados que en las estimaciones previas y los pronósticos han debido ser revisados una y otra vez en lo que va del año.

Como todos los fenómenos sociales, es más fácil conocer de éste su naturaleza *ex post*. Más cuando se trata de un acontecimiento recurrente como la presente desaceleración económica, que por segunda vez no sucede a finales de un sexenio, sino a principios. Esta desaceleración muestra más diferencias que semejanzas con los pasados ciclos, cuya peor parte ha quedado seguramente atrás, manteniéndose ahora en estancamiento y avizorando una ligera recuperación hacia comienzos del cuarto trimestre de 2001 si antes se recupera el mercado estadounidense.

Muchas son las diferencias de este fenómeno con respecto a los ciclos sexenales anteriores. Como ha sido reiterado, deriva de la desaceleración de la economía de Estados Unidos y de la propia incapacidad de la economía mexicana para sostener altas tasas de crecimiento. En este caso se ha producido una alineación de las variables: disminución en las tasas de interés debido a la baja en las cotizaciones del tipo de cambio y al mejor comportamiento histórico de la inflación, lo que redundo en una mayor calificación de riesgo y valor de las acciones bursátiles, lo que a su vez atrae más ingresos de recursos externos a nuestro mercado de capitales.

Por otra parte, tenemos la convergencia de una serie de fenómenos negativos: fuerte caída en el PIB industrial y en el agropecuario; sostenimiento de los niveles de consumo interno y reducción en las ventas al exterior y en las utilidades de algunas empresas, lo que ha obligado a paros escalonados en industrias automotrices, con el propósito de no acumular inventarios indeseados y compensar el bajo volumen de exportaciones, principalmente a Estados Unidos. Además, es sistemática la disminución de los ingresos públicos que, aunada a la incertidumbre sobre la reforma fiscal, está obligando a sucesivos ajustes en el gasto del gobierno.

La alineación y la convergencia de unos y otros fenómenos económicos nos presenta una coyuntura ciertamente menos vulnerable a la contaminación externa de mercados especulativos de corto plazo, pero nos sigue mostrando nuestra acentuada subordinación a la dinámica de Estados Unidos y a las dificultades estructurales de la expansión de nuestra propia economía.

Otra diferencia importante con respecto a las crisis recurrentes del último cuarto de siglo es que la economía y la política son ahora variables menos interdependientes de lo que eran en el pasado reciente. También es cierto que hoy es menor la responsabilidad atribuible al gobierno, acaso porque se consideren disminuidas las funciones económicas del Estado o porque se conoce mejor la dinámica global.

Aunque se ha vendido bien a las corredurías internacionales el "bono democrático" y con ello conseguido elevar el grado de inversión en nuestro país,

todo mundo sabe que la persistencia de una tendencia económica terminaría por influir sobre la política, y que la perseverancia de un fenómeno político acabaría más pronto que tarde por efectuar a la economía.

Los indicadores reales de la desaceleración económica se han mostrado más pronunciados que en las estimaciones previas, y los pronósticos han debido ser revisados una y otra vez en lo que va del año.

Por las condiciones económicas del 2001: caída del consumo doméstico, bajo crecimiento de la industria de la construcción, recesión de la economía estadounidense y la permanencia del impuesto *dumping*⁵⁴, se prevé bajas en las ventas de cemento en -3% y por -5% y cero crecimiento en la industria para el 2002.

Datos preliminares señalan que la producción de cemento en el 2001 alcanzó un nivel de 28 millones de toneladas (5% menos que el año anterior) y el consumo entre 26 y 28 millones de toneladas.⁵⁵

No obstante que las cementeras tendrán programas conservadores de crecimiento para el 2002, las inversiones serán significativas, Apasco invertirá 100 millones de dólares⁵⁶

2.- Algunas de las principales empresas cementeras.

En 1999 CEMEX era la empresa multinacional de capital mexicano y la tercera compañía cementera mas grande del mundo. En 1996 ocupaba el tercer lugar entre las cincuenta mayores compañías trasnacionales de países en desarrollo (según el índice de trasnacionalización de la UNCTAD) sólo superada por el Daewoo Corp de Corea del Sur y Petróleos de Venezuela. De un total de activos de 9941 millones de dólares, 53% se localizaba en el extranjero y de un total de ventas de 3365 millones de dólares, 60% era foráneo. Empleaba en el extranjero 48% de su fuerza de trabajo total que ascendía a 20527 empleados (UNCTAD, 1998; 48).

⁵⁴ El cemento mexicano ingresa a Estados Unidos con cuotas de castigo de aproximadaamente 50%.

⁵⁵ El Financiero, 28 de noviembre de 2001, p. 30

⁵⁶ Hernández Arana, Alma, Se recuperará la industria del cemento, El Universal, suplemento México construye, 10 de diciembre de 2001, p. 4

Su expansión internacional la inició en 1989. En ese año adquirió 8 empresas en Arizona, Florida y Texas que representaban varias distribuidoras de cemento y plantas productoras de concreto (anteriormente sus mayores clientes estadounidenses de cemento) con lo que amplía su integración vertical internacional. En 1990 y 1982 se expande también al estado de Baja California.⁵⁷ Pero su expansión más explosiva se inició en 1991, de entonces a febrero de 1999 gastó 3.3 miles de millones de dólares en adquisiciones de empresas cementeras por todo el mundo. Después de comprar a sus dos principales competidores en México, Cementos -Anáhuac en 1987 y Cementos Tolteca en 1989, comienza su expansión hacia el exterior: en 1992 adquiere dos de las principales cementeras de España, las empresas Vasalenciana y Sansón; dos años después compra en Venezuela y Panamá a las empresas Venceno y Cementos Ballano respectivamente, y en Texas la productora Balcones. En 1995 adquiere cementos nacionales en República Dominicana para el año siguiente obtener la participación mayoritaria de cementos Diamanet y cementos Samper en Colombia. En 1997 compra la participación de un 30 % de la compañía Risal Cement en Filipinas y 14% en P. T. Cemen Gresik en 1998, el productor de cemento más grande de Indonesia. Para ese último año obtuvo una capacidad de producción mayor a los 50 millones de toneladas anuales⁵⁸ (CEMEX HOME PAGE, Internet 1998 y 1999).

Las cifras de su infraestructura hacia 1997 acumulaban ya 476 plantas de cemento 449 de concreto y 35 terminales marítimas, con la característica de que sólo en 6 plantas de cemento y cinco terminales estaban asociados con capital extranjero, manteniendo el resto en propiedad a 100%.⁵⁹

CEMEX constituye un núcleo empresarial de integración compleja con alcance global y cuenta con la ventaja competitiva de barreras elevadas a la entrada debido a los volúmenes de inversión en infraestructura requeridos para la producción de cemento y concreto en el mundo entero, además de haber

⁵⁷ Pozas, María de los Angeles, Competitividad emergente y capital internacional: el caso de Monterrey, ponencia presentada en el XX Congreso de Latin American Studies Association, Abril 17-19 de 1997, Guadalajara, Méx. p. 15.

⁵⁸ Página web CEMEX 1998, 1999. Tomado de Basave, K. Ob. cit, p. 92.

desarrollado un sistema de comercialización internacional para responder a la demanda en diversos puntos del mundo.⁶⁰ La francesa Lafarge, la suiza Holderbank (Holcim) y la mexicana CEMEX, los tres mayores productores de cemento en el mundo aparte. Pese a la presencia de los grandes competidores mundial, México no ha perdido su atractivo. Hasta 1999 era el undécimo mercado del mundo en términos de consumo y producción de cemento, de acuerdo con la publicación inglesa Cement Review. El dominio lo mantiene CEMEX, con una participación de 54%, seguido de Apasco, con 22%, y Cruz Azul con 15%, entre los más importantes. (Cuadro 30)

Corporación Moctezuma (CM), una de las cementeras más rentables del orbe, respaldada en su alta generación de flujo de efectivo. Esta compañía de capital francés, tiene capacidad para producir 2.5 millones de toneladas de cemento gris al año en sus dos plantas ubicadas en Morelos, lo que le otorga 6% de participación de mercado, un nivel muy modesto comparado con los 8.9 millones de toneladas de Apasco y los más de 27 millones de CEMEX. Sus plantas de concreto premezclado y hormigón están ubicadas en siete estados y en la capital del país.

El mercado cementero mexicano alcanzó niveles récord y la compañía hizo lo propio. El buen desempeño de la economía impulsó la demanda de cemento el 9% y 20% en concreto premezclado, que permitieron llegar a los niveles de consumo anteriores a la gran crisis de 1995. La firma incrementó sus ventas en 37.5%, lo que le significó ingresos por \$ 2,063 millones de pesos y una utilidad de operación superior a \$ 1,500 millones, -53.2% más que el año previo. "Los resultados [son] producto del buen comportamiento del mercado y de las inversiones realizadas que nos permitieron aprovechar el crecimiento económico".

Apasco, filial mexicana de los suizos Holcim, crearon una controladora para la región Centroamericana con sede en Costa Rica, con atribuciones sobre Cementos del Norte en Honduras, Cementos de El Salvador en el país del mismo nombre, Corporación Incsa de Costa Rica y Cementos Progreso de Guatemala.

⁵⁹ Pozas, Op.cit. p. 14.

⁶⁰ Basave Op cit.

De la nueva compañía depende una producción de seis millones de toneladas de cemento anuales.

Aunque también obedece a la capacidad de empresa para generar altos flujos de efectivo, derivada del nivel tecnológico que le aportan sus socios europeos. Uno de ellos es Grupo Buzzi, empresa de origen italiano con ventas por \$1.70 millones de dólares y con presencia en España, Estados Unidos y los Países Bajos; su rentabilidad es superior, (medida en ventas por empleado, a la de los tres mayores productores de cemento en el mundo), de acuerdo con un reporte de la firma Wright Investor Service. Participa con 33% del capital social de CM, un porcentaje similar al que aporta Cementos Molins, de España. (El mexicano Grupo Carso, tiene en sus manos 32%; la porción restante está en el mercado de valores).

De acuerdo con información de la empresa cuentan con la planta más moderna del mundo para producción del cemento, (un horno Horomil en la nave de Tepetzingo, Morelos); que les ha permitido reducir el consumo de energía para producir una tonelada de cemento a 80 kilowatts por hora, nivel inferior al promedio de 95 kilowatts.

Lafarge, la número uno del mundo, compró en 1999 a la La Polar, una pequeña firma mexicana con capacidad para producir tan sólo 500,000 toneladas al año y controlando tan solo 1% del mercado.

3 Distribución geográfica de la producción.

La región con mayor participación dentro de la producción nacional de cemento es el Centro con una participación superior al 36% del total. Esto es lógico si tomamos en cuenta que es la región de mayor consumo de cemento, y la mayoría de los productores se ubicaron en esta región. En la actualidad, existen en esta región 8 plantas en operación equivalentes al 28% de la capacidad instalada nacional.

A continuación le sigue la región Norte con un 31% de la producción nacional, correspondiendo también a una zona de alto desarrollo que gira

alrededor de la zona metropolitana y conurbada de Monterrey, N. L. En esta región se concentran 9 plantas de cemento, que sin embargo son de menor capacidad en promedio al de las plantas de la región centro. Le sigue en orden de importancia la región Occidente que corresponde a la zona de Guadalajara, y que contribuye con el 16% de la producción nacional contando con 4 plantas de cemento. Las plantas de producción cubren sólo una parte de los mercados, generándose una segmentación natural del territorio nacional en mercados regionales donde compiten los diferentes productores: (Cuadro 38)

Pacífico Norte. Los estados de Baja California Norte, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa.

Pacífico Central. Los estados de Jalisco, Colima, Guerrero, Michoacán, Nayarit y Oaxaca.

Norte. Los estados de Nuevo León, Chihuahua, Coahuila, Tamaulipas, San Luis Potosí, Aguascalientes, Durango, Guanajuato y Zacatecas.

Centro. Los estados de Morelos, México, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo, Querétaro, Guanajuato y el Distrito Federal.

Sureste. Con la participación de los estados de Veracruz, Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo.

La participación de cada una de las regiones en el consumo nacional depende de factores tales como el desarrollo del estado, la construcción y la densidad de población que afectan el consumo de cemento en la región.

La composición regional de la producción muestra una concentración en la zona centro, en los Estados de México, Hidalgo, San Luis Potosí y Puebla. (Cuadro 39)

En la distribución regional del consumo, los estados del norte del país han adquirido mayor importancia al incrementar la demanda por una mayor inversión y crecimiento. (Cuadro 40)

Una ventaja competitiva de la industria cementera es que todas sus plantas se encuentran estratégicamente localizadas a lo largo y ancho del territorio nacional cerca de los consumidores y cerca de los centros de producción y distribución. Lo que permite ofrecer un mejor servicio a sus clientes, dicha

localización resulta en costos de transporte mas reducidos que dan por resultado márgenes de distribución más altos. (Cuadro 41).

En los años de 1987 había en México treinta plantas cementeras; durante 1991, con una inversión de 125 millones de dólares estadounidenses, se inicio la operación de varios equipos correspondientes a la parte final del programa de expansión 1966-1990.

El grupo cementero más importante es el grupo CEMEX que opera en México con 17 plantas productoras de cemento y 26 terminales de distribución, que abastecen oportunamente el mercado nacional y brindan servicio a una extensa red de mas de cinco mil distribuidores en todo el país. Esta cobertura de mercado a nivel nacional concede a CEMEX una posición competitiva envidiable y lo consolida como el líder de este mercado con una participación del 64% en 1991.

Se considera muy importante el inicio de operaciones del horno número cinco de la planta de Mérida de cemento maya, este aumento de capacidad le permite asegurar el abasto oportuno del mercado del sureste del país, también se modernizaron las plantas de Torreón y Ensenada para ahorrar energía e incrementar la producción, y se compraron equipos de molienda nuevos para las plantas de Ensenada y Portland nacional en Hermosillo.

Otro importante avance fue la inversión para modificar las instalaciones de envase, lo que permitió al grupo optimizar la calidad de un servicio en la entrega del producto dentro de este programa se encuentran las plantas Monterrey, Ensenada, Tamuín y Hermosillo.

A partir de julio la planta de Tamuín reinicio operaciones después de una reconstrucción importante, lo que le permitió incorporarse al mercado nacional de cemento en la zona del golfo.

Durante el primer semestre de 1991 se inicio la operación de la terminal Santa Catalina localizada al poniente del área metropolitana de Monterrey, dicha terminal, la numero 26, le esta permitiendo a la planta local atender su mercado mas adecuadamente.

Las mejoras operacionales realizadas durante 1991 en el negocio del

cemento se encauzaron fundamentalmente a la mejor distribución, tamaño, capacidad instalada, seguridad rapidez de abasto, servicio al cliente, alta y uniforme calidad, asistencia técnica, alta solvencia financiera y conocimiento del negocio, todo esto completando con la alta inversión que requiere la producción y distribución de cemento se convierte en ventajas competitivas del mercado.

Los objetivos de este cambio son; atender mas directamente las unidades productivas, agilizar la toma de decisiones, ofrecer un mejor servicio en el mercado y reaccionar rápidamente a las acciones de la competencia, las regiones establecidas son: la zona norte, la zona pacifico y la zona centro sur.

4 El consumo del cemento.

"Aunque los precios del cemento no han subido durante 2001 en México, la tonelada se vende entre 110 y 120 dólares, muy por arriba de lo que se comercializa en otras regiones como Estados Unidos, en 70 dólares; Asia entre 40 y 50 dólares; y Sudaamérica, unos 70 u 80 dólares"⁶¹. Esto refleja costos elevados, por lo que las cementeras orientan su producción, preferentemente al mercado interno.

El precio del cemento en México se eleva por el empaque y el flete, pues en México se vende en saco o bolsa, y ambos procesos encarecen el producto al consumidor final.

La demanda de cemento esta vinculada con la evolución de la actividad económica general, fundamentalmente con el comportamiento de la industria de la construcción "... los precios del cemento deben ser lo suficientemente altos para proporcionar los recursos necesarios para poder enfrentar las reducciones y rentabilidad que caracteriza a las contracciones de mercado".⁶²

Mercado Interno.

Dentro del abastecimiento del mercado nacional el 85% se distribuye en bolsa de papel y el 15% a granel.

Los distribuidores comerciales consumen cerca del 80% de la producción, los productores de cemento premezclado cerca de 12% y los consumidores finales 8%.

El consumo nacional del cemento alcanzó una cifra de 18, 522 miles de toneladas en 1987 teniendo un incremento de 10.2% respecto a 1986. Este dinamismo obedeció a un crecimiento del 6% de la construcción por el sector privado, en tanto que la construcción del sector público tuvo una disminución del 5% en términos reales.

⁶¹ El Financiero, 28 de noviembre de 2001, p. 30

⁶² Suarez Ayala, Fausto. La industria del cemento en el sector manufacturero de México, evaluación y perspectivas ante la apertura comercial. Tesis de Licenciatura. Facultad de Economía, UNAM, México.

El consumo de cemento a tenido una tasa media anual de crecimiento de 3.9% entre 1978 y 1987. sin embargo, el consumo nacional de cemento de 1987 siguió siendo inferior al nivel récord de 1982 cuando logro un total de 19300 miles de toneladas, la distribución geográfica del consumo del cemento en 1987, mostró una amplia dispersión entre los estados, teniendo variaciones que van desde 48% de crecimiento en el caso del Estado de México, hasta disminuciones de cerca de 18% para Tlaxcala.²⁴

Entre los estados que mostraron el mayor dinamismo en sus consumos de cemento destacan, además del Estado de México, Quintana Roo(41%), Colima(35%), Aguascalientes(34%), y Baja California Sur (33%), en tanto que los estados con mayores variaciones negativas fueron: Distrito Federal (-2%), Hidalgo (-3) Tabasco (-6%) y Tlaxcala.

Características básicas del consumo nacional del cemento

En los países industrializados (Estados Unidos, Canadá y la mayoría de los europeos), la industria de la construcción utiliza prácticamente en la totalidad de sus obras concreto industrializado, elaborado por compañías productoras de concreto premezclado.

El mercado mexicano de cemento se abastece de manera muy diferente; de la venta total de este producto, aproximadamente 20% se distribuye a granel y el 80% restante en bolsas de papel de 50 kilogramos; este último segmento, el más importante del mercado, requiere de una red de distribución para su oportuna atención y alta calidad en el servicio.

El segmento de mercado que consume cemento a granel lo hace en forma similar a los países industrialmente desarrollados.²⁵

La empresa más grande en México tiene ventajas competitivas importantes en este segmento del mercado su modelo de integración le ha permitido desarrollarse dentro de la industria del concreto premezclado tanto en México como en el sur de los Estados Unidos de Norteamérica.

²⁴ Cámara Nacional del cemento, Anuario 1987, p. 9.

²⁵ El cemento a granel representa aproximadamente el 90% del volumen del cemento total de cemento vendido en los Estados Unidos, cifras similares a esta son lo normal en el modelo de distribución en este país.

Una característica del mercado mexicano de cemento, marca otra diferencia importante con el de los países mencionados es la utilización de marcas, lo que desarrolla en los consumidores preferencia por las mismas así por ejemplo CEMEX comercializa su cemento en México a través de cinco marcas líderes, dos de las cuales han permanecido en el mercado nacional durante ocho décadas y las tres restantes entre treinta y cincuenta años.

Como puede observarse, el uso final que se le da al cemento en México no difiere del que tiene en los países altamente industrializados y con muy avanzados sistemas de construcción. Es el sistema de distribución para hacer llegar el cemento al consumidor el que varía totalmente en el mercado mexicano.

El precio del cemento influye en forma reducida en el costo de la construcción de las casas habitación. En el sector formal de la construcción, el costo del cemento llega representar entre 1 y 4 % del precio total de una unidad habitacional.

De acuerdo a las expectativas nacionales se espera un repunte en la actividad constructora, acorde con las proyecciones de crecimiento de la economía mexicana, dos serán los sectores con mayor crecimiento.

El primero de ellos, el de la construcción de unidades habitacionales mantiene una demanda constante de cemento.

Se estima que en México se construyeron entre 500 mil y 600 mil unidades habitacionales anuales durante los años ochenta. Un porcentaje importante de esta construcción se realizó a través de entidades relacionadas con el gobierno federal como apoyo al sector social del país, pero las dificultades económicas sufridas por México retrasaron en forma importante los programas habitacionales de carácter social.

El gobierno esta incrementándose la participación privada directa en el desarrollo de todo tipo de infraestructura, de la que el sector habitacional no es ajeno, 1992 se introdujeron modificaciones a la legislación respectiva, con el objeto de que se incremente el numero de unidades construidas anualmente, así como para incrementar el plazo de los créditos de vivienda de 10 y 15 años a 30.

Esto impulsa también al sector formal de la construcción, la nueva política representó aumentos importantes en la demanda del cemento.

Adicionalmente, con la reducción de las tasas de interés, se dispone nuevamente de créditos hipotecarios en México, los cuales habían desaparecido durante los años de crisis, estos créditos reforzaran e impulsaran la construcción residencial en forma importante.

b) Sector público el segundo sector que fomentará la demanda de cemento es el de la construcción de infraestructura. México se integra aceleradamente a la economía mundial desarrollado un ambicioso programa de modernización para el que necesariamente requiere una infraestructura acorde a este programa. Esto implica el mantenimiento y reposición de la infraestructura ya existente, además de la construcción de nuevas instalaciones que permitan al país recuperar aceleradamente lo que se dejó de hacer en este renglón durante los años de crisis.

Es urgentísimo para México realizar obras de infraestructura para lo que se requieren grandes cantidades de cemento y concreto premezclado. Ya que las obras de carácter social como las escuelas, universidades, hospitales, casas, etc. Así como las obras de servicio como presas, puentes, puertos, caminos, exigen para su inaplazable desarrollo, que los sectores en su totalidad inviertan en estos renglones así como creemos que en esta década se desarrollaran rápidamente la industria y el comercio, para lo cual el cemento así como el concreto deberán producirse a mayor escala.

Uno de los programas gubernamentales vinculado con el consumo del cemento es el programa de solidaridad, se observa una respuesta conjunta entre el gobierno federal y la población en general, que trata de sumar esfuerzos para la creciente demanda de mas escuelas, mejores carreteras, calles pavimentadas, mas hospitales y centros recreativos.

Por lo que se refiere a los contratos de obra pública, existen obras cuyas especificaciones técnicas requieren que las constructoras posean altos niveles de facturación por lo que tienen que ser empresas con gran experiencia y capacidad financiera en construcciones a gran escala, sobre todo cuando se trata de

complejos hidroeléctricos, urbanizaciones, diques, a este tipo de obras normalmente solo las grandes constructoras se presentan a concurso, tales como ica, esfete industrial y protwexa, constructora ballesteros y otras.

Las obras pesadas se convierten así en un mercado con barreras para la gran mayoría de las firmas que participan en la rama de la construcción, es así como los constructores medianos y pequeños se concentran en la realización de obras de tipo medio como casas particulares y edificaciones pequeñas en general.

Como se desprende de todas las medidas y acuerdos tomados en relación a la vivienda, podemos esperar que la construcción tome un auge y esto aunado con la actitud psicológica del cambio de moneda creo que lograra empujar a la población en general a la adquisición de sus casas propias, ya que son muchas las facilidades que se están otorgando y de esta espero que la demanda de cemento satisfaga realmente haciendo que las empresas utilicen a toda su capacidad de producción sus equipos, y como lo ha hecho esta empresa modelo de productividad y buena administración en México se alcancen nuevas metas que satisfagan a todos los sectores involucrados, especialmente al sector de distribuidores que es el que ha demostrado cierta irracionalidad económica en su comportamiento, ya que es muy baja la unidad que dicho sector capta sobre en todos los niveles de mediana y pequeña empresa de servicios de comercialización y distribución.

Es muy importante también señalar que un amplio sector de la población realiza su propia construcción participando a veces toda la familia, esto es muy gratificante además de que se ahorra mucho en el pago de la mano de obra, estas obras las realizan en etapas y con los ahorros de las propia familias, considero que esto deberá fomentarse y dar inclusive por parte de productores, de materiales de construcción distribuidores, y el propio estado un programa intensivo de capacitación para la autoconstrucción y el autofinanciamiento de las mismas casas, ya que

En México el consumo de cemento gris ha estado correlacionado estrechamente al comportamiento del producto interno bruto (PIB); los cambios en este tienen un efecto inmediato en dicho consumo.

La demanda de cemento en México creció a un ritmo de 9% al año entre 1970 y 1980. pero la crisis económica sufrida por el país en la década de los ochenta ocasionó que esta cifra disminuyera de manera considerable.

En 1991 la industria mexicana del cemento produjo 25.1 millones de toneladas de cemento gris 5.4 mas que en 1990.

El mercado nacional consumió de esta cifra 23.3 millones de toneladas que representan el 93% del total producido y se exportaron 1.8 millones de toneladas.

El consumo nacional aparente de cemento gris se incrementó en 9.7 % con relación a 1990.

Con un crecimiento espera del PIB para el periodo 1992-1994 de entre 4 y 6 %, ligeramente superior al obtenido en los dos últimos años, el incremento en la demanda del cemento tendera también a ser superior a su promedio de crecimiento logrado por la industria en su conjunto.

Con relación al precio del cemento en el país, este se ajusto durante el año alcanzando un 15% inferior al precio internacional, al igual que la tendencia del costo por insumos, también el precio del cemento tendrá que tener esta tendencia.

Concreto.- El consumo de concreto premezclado en el mercado nacional en 1991 fue de 5.5 millones de metros cúbicos, un incremento del 12% con respecto al año de 1990.

Canales de distribucion del cemento y comercialización.

El 80% del cemento que se produce en México se distribuye envasado en bolsas de 50 kilogramos, para esto hay toda una red bien estructurada de distribuidores solo un porcentaje muy pequeño de cemento se distribuye a granel con tolvas, y de almacena en silos, de este producto y en esta presentación los principales clientes son las concreteras y algunas constructoras que al ejecutar obras de gobierno utilizan este material así; logrando con ello una utilidad adicional. Cuando se trata de ventas a grandes constructoras y estas se pagan por adelantado, entonces si podemos decir que aunque el margen sea reducido el volumen de la operación lo vuelve costeable, pero esto solo puede darse en las

grandes ciudades, ya que las constructoras solo existen ahí, pues en las pequeñas ciudades las obras son directamente realizadas por los albañiles y contratistas y costeadas directamente por los propietarios en las casas de construcciones particulares. Que normalmente tienen su medio de transporte como son los trailers en los que se transportan hasta cuarenta toneladas de este producto o bien se usan los servicios de un fletero transportista, el cual se encarga del acarreo del material desde que sale de la fabrica hasta que llega al expendio del distribuidor, que posteriormente lo deberá transportar al lugar donde se lo solicite el consumidor final, por esto al considerarse el precio ultimo del cemento deben tomarse en cuenta todos estos gastos intermedios así como los costos por maniobra de carga y descarga, que varían de un lugar a otro.

Por los altos volúmenes de carga que se manejan en el transporte del cemento, se observan varias actitudes interesantes por ejemplo:

a) El transportista cobra menos de la tarifa oficial por su trabajo; esto responde a la gran cantidad de oferentes transportistas que ofrecen su servicio a un costo muy por debajo de lo establecido.

b) Hay algunas líneas de transporte que suelen acarrear otros productos como frutas, hortalizas, semillas o verduras que llevan a zonas urbanas como México o Guadalajara por ejemplo y este flete lo cobran a muy buen precio, y al regresar cargan cemento que lo distribuyen en las distintas ciudades por lo que están dispuestos a cobrar un flete muy por debajo de lo oficial; esto hace entre la competencia de los distintos fleteros favorezca a aquellos que hacen viaje redondo, y beneficia al publico en general que de esta forma tiene el producto a un precio mas alto.

Una vez puesto el cemento en la tienda de materiales, el distribuidor debe acarrear con su propio transporte el cemento para llevarlo hasta su consumidor final, esto hace que los márgenes de utilidad de los distribuidores sean muy pequeños escasamente pueden llegar a un 3 o 4 % netos, ya que se usa el cemento como gancho para vender otros productos de construcción y debido también a la irracionalidad que se observa entre los múltiples vendedores de este producto, esta situación no beneficia a los

fabricantes y a los consumidores y por lo tanto a largo plazo la competencia hará desaparecer a los pequeños vendedores, ya que la venta de cemento solo puede ser nacional y dejar buenos márgenes de utilidad, vendiendo a gran escala y riguroso contado, por que de lo contrario, el riesgo que se juega y la cantidad de efectivo que se requiere para la compra de este producto, hará incosteable su manejo.

c) Financiamiento a obras de urbanismo y edificación

Las empresas constructoras compran a crédito principalmente, al que pueden acceder desde el inicio hasta el final de la obra, las constructoras requieren normalmente al sistema bancario para el financiamiento así como a la emisión de bonos y acciones, aunque también se autofinancian con sus ganancias retenidas, o bien se financian a través de los pagos diferidos efectuados por las instituciones públicas o privadas demandantes en la industria de la construcción se requieren altos niveles de liquidez.

El complejo construcción en México: financiamiento y estructuras empresariales

El estudio de flujos de crédito se detecto que la industria de la construcción requiere de fondos crediticios de manera permanente, pero su posición de activos limita en muchas ocasiones, su acceso al capital de préstamo, esto es diferente con las grandes empresas constructoras que realizan básicamente obra pesada y puede de esta forma asegurar la continuidad en la construcción, esto es importantísimo para el reto de actividades que ofrecen insumos básicos como cemento, vidrio, asbesto, etc. pues los cambios en los ritmos de crecimiento de la industria de la construcción afecta a su vez; al resto de las actividades vinculadas directa e indirectamente a él.

Es importante señalar que el requisito necesario para un mayor uso del crédito dentro de las empresas es que las actividades de las mismas deben generar una ganancia sobre el capital total superior a la tasa de interés, si no se cumple esto, el mayor endeudamiento de la empresa conducirá a una disminución de su rentabilidad sobre capital propio en lugar de aumentarlo.

El uso del crédito es un elemento que contribuye de manera importante a la centralización de capital, ya que su disponibilidad en coyunturas receptivas, por parte de empresas con mayores ventajas, les permite resistir los desequilibrios de mercado, además el capital de préstamo favorece el desplazamiento de capitales de una actividad a otra de la producción.

Las empresas que participan en el bloque del complejo construcción presentan características diversas, tanto en los procesos productivos que incorporan como en su estructura empresarial, es decir conviven firmas con producción casi artesanal con otras, cuyas técnicas productivas son altamente intensivas en el uso del capital, organizadas de manera autónoma o integradas en estructuras tipo oligopolico, (el caso de las cementeras) como grupos económicos y/o financieros.

Las actividades que forman parte del complejo constructivo presentan formas muy diversas tanto en sus procesos productivos como en la estructura empresarial en este ramo podemos encontrar empresas altamente tecnificadas con altísimos niveles de capital y organizadas oligopolicamente, como lo es la producción de cemento, y por otro industrias con procesos menos intensivos de capital en donde participan empresas medianas y pequeñas.

Las principales fuentes de financiamiento a las que recurren son: ganancias retenidas de un periodo anterior, créditos bancarios o comerciales, colocación de títulos financieros y traslado de recursos entre empresas que pertenecen a un grupo.

Estas firmas generalmente usan el capital para tener innovaciones tecnológicas ampliación o instalación de una planta, fomento a las exportaciones o bien utilizan estos recursos para su valorización en el sistema bancario, tanto nacional como internacional.

La posibilidad de las empresas para obtener financiamiento desde fuera (bancario o de otro tipo), no depende únicamente de las garantías que puedan ofrecerse, sino también de las formas que adoptan por el fenómeno de concentración y generalización, es decir por la organización que muestran las

empresas en el mercado. Si están comprometidas con los grandes capitales el acceso a los recursos será mayor de capital será mayor, y sino será menor.

Así podemos encontrar en las primeras un alto nivel tecnológico, nivel tecnológico intermedio y bajo nivel tecnológico dentro del primer grupo tenemos a las empresas cementeras que controlan alrededor del 90% de la producción total, asbestos de México que esta también dentro de las 500 empresas más grandes de México; ladrillos refractarios (esta empresa aunque destina una porción mínima de su producto a la construcción es altamente concentrada y con una muy fuerte participación de capital transnacional) encabezada por refractarios green, todas estas empresas presentan un denominador común: empresas muy grandes, algunas conformando grupos, que tiene un control considerable de la producción y un uso intensivo en el proceso de producción tecnificadas.

Por su parte las actividades con bajo nivel tecnológico y con un nivel tecnológico intermedio incorporan empresas mas diversificadas, con un menor grado de tecnificación y una mayor de absorción de mano de obra, dentro de estas esta la fabricación de ladrillos; productos de aserradero; extracción de caolín barro, etc.

A lo largo del periodo que va de 1970 a 1980 se observan dos momentos importantes, uno que va de 1973 a 1976 y otro que va de 1977 a 1978. estos dos momentos muestran los cambios que sufre la economía mexicana después del acotamiento del patrón de crecimiento conocido como "desarrollo estabilizador".

La primera etapa refleja un momento de crisis interna que intenta ser superado por el gobierno de Echeverría a través del incremento del gasto público hecho que tiene muy buenos resultados en el complejo constructivo, el periodo 1977-1978 enmarca un pequeño periodo de auge, favorecido por la nueva ubicación del país en el contexto internacional, esto como resultado de la venta del petróleo y por el acelerado endeudamiento público, privado, esta última aunada al surgimiento del capital financiero mexicano como rector de la actividad económica, tiene un papel importante en la agudización de la crisis de la década de los ochenta.

En el periodo de 1977-1980 la industria del petróleo desempeño un papel importantísimo y su crecimiento se vio favorecido por la situación mundial (elevación de precios).

Este factor proporcionó al refortalecimiento de la intervención estatal en la economía seguida de una política económica apoyada cada vez mas en la contratación de deuda. En buena medida el crecimiento del gasto público repercutió favorablemente en la construcción y las actividades directamente relacionadas con este sector.

La industria cementera es insustituible en el ramo de la construcción es una industria oligopolica, intensiva en el uso de su tecnología y emplea personal altamente calificado.

El monto de recursos necesario para llevar a cabo sus procesos de producción es muy alto (en 1979 para instalar una planta con capacidad de 750 millones de toneladas al año se necesitaba contar con un capital para invertir de alrededor de 110 millones de dólares.)

La producción de cemento fue la actividad que absorbió en volumen el nivel de deuda, pero mantuvo también un gran dinamismo en sus ventas y en este periodo se observa cierto equilibrio entre las ganancias al capital propio y las ganancias al capital total.

Respecto de la capacidad de autofinanciamiento de la actividad cementera a excepción de 1970, presenta niveles reducidos, esto se explica porque si bien existen ganancias atractivas, la contratación de deuda es indispensable para mantener los ritmos de producción, si se contrasta el endeudamiento con la relación (deuda / activos fijos brutos) que indica la participación de los recursos externos en la generación de activos propios, surge una situación muy interesante; durante los diez años anteriores a 1980 la industria del cemento tuvo una posición financiera ajustada: es decir el crédito utilizado se adecuo a las necesidades de la producción, sin que en ningún momento se llegara a ceder el control de la industria de los acreedores. La relación deuda/activos fijos brutos oscilo entre 8.4 y 8.6 lo que habla de la existencia de una planeación racional en el nivel de pasivos que puede soportar sanamente el sector.

La industria del concreto según el monto de inversiones que tenga como capital, presentan dificultades que son proporcionalmente directas al factor capital que muevan y a la cantidad de horas-hombre, que ocupen el desarrollo de sus actividades. Esta inversión como índice de progresos y de comparación se expresa como inversión o producto percapital o bien como producción e ingreso bruto.

Para tener una idea aproximada de lo que esto representa analizaremos algunas cifras de producción e inversión.

Durante 1965, los productos nacionales del cemento lanzaron al mercado mas de 4, 000, 000 de toneladas. Esa producción fue empleada en partes por los fabricantes del concreto premezclado, que durante ese mismo año tuvieron una producción estimulativa de 1.5, 000, 000 m(3). También en 1965 se construyeron cerca de 3, 000, 000 de m(3); si tomamos con valor promedio el de \$1 500, 000, 000.00 durante el año de 1965, procurando empleo durante ese lapso a cerca de 500, 000 trabajadores.

Estas cifras no son exactas pero sirven para darnos una imagen de la importancia económica del fenómeno, en el que preponderadamente interviene la fabricación del concreto, el cual esta supeditado en un alto grado a la habilidad humana.

Mercado internacional

Si bien las cementeras no exportan mucho a Estados Unidos, , ventas que ascienden a un millón quinientas mil toneladas, para toda la industria, estas podrán reducirse mas por la recesión qu de la economía de aquel país.

Antes de la entrada en vigor del impuesto *dumping* estadounidense al cemento, en 1990, las firmas mexicanas exportaban en conjunto alrededor de cuatro millones de toneladas de cemento, actualmente es el décimo exportador de cemento a Estados Unidos, superado por países asiáticos como China. Estados Unidos importa anualmente entre 30 y 35 millones de toneladas siendo Canadá su principal proveedor.⁶³

⁶³ El Financiero, 28 de noviembre de 2001p. 30

Estados Unidos importa anualmente entre 30 y 35 millones de toneladas anuales de cemento , provenientes de Asia, en tanto que México, su socio comercial es desplazado mediante impuestos *dumping*.

El mercado demandante en materia de exportación se situa en centroamérica y Asia

Un estudio reciente de la calificadora Morgan Stanley refleja que el cemento en México es 57% mas caro que en Colombia y 98% mas caro que en España... es mucho mas caro transportar cemento del D. F a la costa que de Tailandia a la costa de México."⁶⁴

(Los productos de la zona cementera se encuentran en la tarifa del impuesto general de importaciones (TIGI) en las secciones correspondientes a la sal, azufre, tierras y piedras, yesos, cales y cementos.)

(Las fracciones arancelarias del clinker son 2523.10.01, el cemento gris 2523.29.99 el cemento Pórtland blanco 2523.21.01 y el cemento hidráulico 2523.90.99)

En 1990 México exporto 69.3 millones de dólares por concepto de cemento siendo Estados Unidos quien compró 53.8 millones de dólares²⁹.

México ocupó en 1990 el segundo lugar como proveedor de cemento a los Estados Unidos ya que realizó operaciones por 65.2 millones de dólares, representando el 14.7% del total que recibieron los Estados Unidos

México envió a los Estados Unidos cemento hidráulico, cemento Pórtland blanco y cemento Pórtland (gris)

El valor en dólares de las exportaciones por concepto de cemento fue de 65.2 millones de dólares, todo este producto ingreso a los Estados Unidos libre de arancel, el principal obstáculo que han encontrado las exportaciones son los impuestos antidumping, y las restricciones de reglas de origen ya que la ley "Buy American Act" exige que los materiales y equipo adquirido por el gobierno tengan un componente interno del 50% como mínimo.

⁶⁴ Hernández arana, A. Ob. Cit. P. 4

²⁹ SECOFI. Tratado de Libre Comercio en América del Norte. Industria del Cemento. Monografía 21. Páginas 4, 5 y 6.

En el acuerdo del libre comercio se acordó a desgravar inmediatamente las fracciones arancelarias que obstruyen el libre comercio del cemento entre Canadá, Estados Unidos y México.

Canadá además logro que los Estados Unidos eliminaran las restricciones de cemento para el sector público.

Durante 1990, Canadá compro cemento a varios países por 43.9 millones de dólares canadienses pero a México no le compro.

Reglas de origen³⁰

La industria cementera mexicana estuvo de acuerdo en utilizar la misma regla de origen del acuerdo del libre comercio y solo cambio su clasificación arancelaria también estuvieron de acuerdo los Estados Unidos y Canadá.

Las perspectivas económicas para la industria del cemento

La industria cementera como ya se señalo requiere de un uso intensivo de capital y altos volúmenes de inversión, esta industria depende altamente de los ciclos económicos de la inversión, por lo que es altamente vulnerable en los periodos de contracción económica y muy favorecida en los de crecimiento.

Los indicadores reales de la desaceleración económica se han mostrado más pronunciados que en las estimaciones previas, y los pronósticos han debido ser revisados una y otra vez en lo que va del año.

Como todos los fenómenos sociales, es más fácil conocer de éste su naturaleza ex post. Más cuando se trata de un acontecimiento recurrente como la presente desaceleración económica, que por segunda vez no sucede a finales de un sexenio, sino a principios. Esta desaceleración muestra más diferencias que semejanzas con los pasados ciclos, y cuya peor parte ha quedado seguramente atrás, manteniéndose ahora en estancamiento y avizorando una ligera recuperación hacia comienzos del cuarto trimestre del presente año, si antes se recupera el mercado estadounidense.

Muchas son la diferencias de este fenómeno con respecto a los ciclos sexenales anteriores. Como ha sido reiterado, deriva de la desaceleración de la economía de Estados Unidos y de la propia incapacidad de la economía mexicana

³⁰ El Financiero, 1 de diciembre de 1992, entrevista realizada por Agustín Rodríguez Trejo, página 1, 11 y 19.

para sostener altas tasas de crecimiento. Lo que se ha analizado menos, es que se ha producido una alineación de las variables: disminución en las tasas de interés debido a la baja en las cotizaciones del tipo de cambio y al mejor comportamiento histórico de la inflación, lo que redundará en una mayor calificación de riesgo y valor de las acciones bursátiles, lo que a su vez atrae más ingresos de recursos externos a nuestro mercado de capitales.

Por otra parte, tenemos la convergencia de una serie de fenómenos negativos: fuerte caída en el PIB industrial y en el agropecuario; sostenimiento de los niveles de consumo interno y reducción en las ventas al exterior y en las utilidades de algunas empresas, lo que ha obligado a paros escalonados en industrias automotrices con el propósito de no acumular inventarios indeseados y compensar el bajo volumen de exportaciones, principalmente a Estados Unidos. Además, es sistemática la disminución de los ingresos públicos que, aunada a la incertidumbre sobre la reforma fiscal, está obligando a sucesivos ajustes en el gasto del gobierno.

La alineación y la convergencia de unos y otros fenómenos económicos nos presenta una coyuntura ciertamente menos vulnerable a la contaminación externa de mercados especulativos de corto plazo, pero nos sigue mostrando nuestra acentuada subordinación a la dinámica de Estados Unidos y a las dificultades estructurales de la expansión de nuestra propia economía.

Otra diferencia importante con respecto a las crisis recurrentes del último cuarto de siglo es que la economía y la política son ahora variables menos interdependientes de lo que eran en el pasado reciente. También es cierto que hoy es menor la responsabilidad atribuible al gobierno, acaso porque se consideren disminuidas las funciones económicas del Estado o porque se conoce mejor la dinámica global.

Aunque se ha vendido bien a las corredurías internacionales el "bono democrático" y con ello conseguido elevar el grado de inversión en nuestro país, todo mundo sabe que la persistencia de una tendencia económica terminaría por influir sobre la política, y que la perseverancia de un fenómeno político acabaría más pronto que tarde por efectuar a la economía.

Sin importar la desaceleración por la que atraviesa la economía de Estados Unidos, Cemex, la principal empresa cementera del Continente Americano, sigue logrando con su estrategia de diversificación geográfica en los mercados en desarrollo, altos niveles de crecimiento sostenible para mejorar su posición competitiva en la industria global.⁶⁵

En el periodo que comprende el segundo trimestre de este año sus ventas netas aumentaron 33 por ciento, siendo Norteamérica el punto donde las exportaciones procedentes de México, Venezuela y España concentraron, a pesar de una baja generalizada, el mayor porcentaje.

Los ingresos totales ya consolidados de Cemex, correspondientes al segundo trimestre del presente año, alcanzaron mil 816 millones de dólares, de éstos, el 36.84 por ciento se obtuvieron en México y el 28.96 por ciento en Estados Unidos, mientras que el restante casi 35 por ciento provino de otras plazas donde la compañía tiene operaciones.

Sólo los ingresos generados en Estados Unidos presentaron una mejora de 243 por ciento de Southdown.

5.- Política económica del estado en la producción y comercio del cemento.

En 1969 la capacidad efectiva de producción en la industria cementera fue de 26.7 millones de toneladas con una utilización de 87.7 de la capacidad instalada.

Integran el equipo de productores de cemento ocho grupos que operan mas de 27 plantas distribuidas estratégicamente en el centro de la República y cerca de la frontera Norte y de las Costas, esto ha permitido un eficiente servicio de abasto tanto como al mercado nacional como a los mercados internacionales.

Los consumidores en México son:

-Las constructoras informales que adquieren el cemento envasado en bolsas de 50 kilogramos y su venta se realiza mediante distribuidores y subdistribuidores.

⁶⁵ El Financiero-23 de julio de 2001, p. 58

-Otros de los consumidores son los constructores formales y el sector público.

En 1990, el 58% de las ventas se destinaron al mercado de la autoconstrucción y el 42% fue adquirido por los otros dos usuarios.

La perspectiva para la industria cementera es halagadora, siempre y cuando se cumplan todas las metas nacionales de crecimiento establecidas en 1988, ya que se estima que la demanda nacional crecerá a una tasa anual promedio que oscilara entre 9 y 12 % para el periodo 1991-94 es por ello que para ampliar las fabricas existentes y hacer nuevas plantas en lugares estratégicos.

Por su parte, en México el crecimiento fue más moderado, apenas de 4 por ciento, luego de reflejar el continuo fortalecimiento de la moneda local y el incremento en precios para mantenerlos constantes en términos reales y contrarrestar así la disminución en volúmenes de ventas durante el segundo trimestre.

El volumen nacional de cemento disminuyó 6 por ciento en el periodo referido con respecto al mismo del año pasado ante la debilidad que presentó el sector de la construcción que no ha podido sobreponerse a la desaceleración económica y al menor gasto público.

El volumen de concreto disminuyó 2 por ciento y el precio promedio realizado de cemento facturado por Cemex en México se ajustó 3 por ciento en pesos constantes.

Los costos variables como los fijos experimentaron una tendencia descendente; los primeros se ajustaron 12 por ciento ante la reducción en los costos de energía y materias primas y los segundos se redujeron 5 por ciento.

Como consecuencia del "atorón" de la economía nacional, la austeridad en el presupuesto de inversión pública y la tardía inyección de recursos para infraestructura, en el primer semestre del año cerraron 350 empresas constructoras y se perdieron 300 mil empleos directos e indirectos en el sector⁶⁶,

⁶⁶ El Universal-10 de julio de 2001 p.3

afirmó Leandro López Arceo, presidente de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMC).

Ante esta situación, el dirigente de los constructores del país urgió al gobierno federal la aplicación inmediata de los recursos para obra pública, ya que únicamente se ha canalizado 24.8% de los 146 mil millones de pesos aprobados para el actual ejercicio.

El hecho de que se haya ejercido únicamente la cuarta parte del presupuesto para obra pública, impedirá cumplir con la meta planteada por el sector de la construcción de crecer a 4% y generar 11 de cada 100 empleos en el país.

El sector de la construcción y el desarrollo de infraestructura en el país enfrenta una de sus crisis más severas ante el estancamiento de las inversiones tanto públicas como privadas.

Solo la vivienda de interés social se mantuvo con flujos constantes de inversión⁶⁷.

Los programas de las dos entidades básicas par la estructuración de créditos hipotecarios en México, el Infonavit y el Fovi no se alterarán con el cambio de gobierno federal.

En el primer trimestre del presente año el gasto en inversión física fue inferior en 9.7 por ciento real respecto a la ejercida en 1999, ubicándose en 11 mil 334 millones de pesos. Este comportamiento se explica por el retraso en los procesos de licitación y prórrogas solicitadas por los contratistas en los servicios relacionados con la perforación, investigación y desarrollo, estudios exploratorios, básicamente en Pemex Exploración y Producción y en Pemex Refinación.

En el mismo periodo, el 23.5 por ciento del gasto programable se orientó a apoyar las funciones productivas, aquellas actividades que se realizan para producir y comercializar bienes y servicios estratégicos para el desarrollo nacional. Las erogaciones sumaron 41 mil 144 millones de pesos, nivel superior en 2.1 por ciento real respecto a igual lapso del año anterior.

⁶⁷ (El Financiero- 05 de julio de 2000, p. 13)

Por un lado, el letargo gubernamental en lo que se refiere a obra pública, que ha efectuado las ventas en el mercado nacional, y por otro llama la atención la fortaleza del gasto en infraestructura en Estados Unidos. Como ejemplo, citó que durante el primer semestre la inversión estadounidense en construcción de carreteras logró un máximo histórico de 65 mil millones de dólares, 11 por ciento más que lo que gastó el año pasado.⁶⁸

Para algunas firmas, sobre todo las vinculadas al área exportadora, el lustro previo a 2000 fue de consolidación producto del crecimiento sostenido de la economía estadounidense. A fines del año pasado, cuando la situación macroeconómica del país vecino dio signos de cansancio, las expectativas tuvieron que ajustarse a la vez que los resultados contables de esas compañías sufrieron sorpresas. Asimismo, los cambios en el desempeño de los mercados afectó el valor de la capitalización. Es notorio el deterioro sustantivo en el mercado de las organizaciones industriales; en la mayoría de los casos hay una pérdida progresiva del valor registrado al cierre de 1999 frente al de marzo de 2001.⁶⁹

CEMEX logrará en 2001 ventas por seis mil 811 millones de dólares (25% mas que en 2000). "La firma se ha beneficiado por principalmente por la consolidación de los resultados de Southdown, la cementera estadounidense que adquirieron en septiembre del año pasado"⁷⁰.

La recuperación de la industria de la construcción se dará hasta el segundo semestre de 2002, por lo que espera que CEMEX mantenga sus ventas estables, Probablemente los resultados operativos de la compañía se podrán ver afectados por menores márgenes en las operaciones intrnacionales (excepto Colombia y Egipto).

⁶⁸ El Financiero-13 de julio de 2001, p. 31

⁶⁹ Expansión-30 de mayo de 2001, p. 36

⁷⁰ El Financiero, 28 de noviembre de 2001, p. 30

CONCLUSIONES

La estructura y funcionamiento de la industria cementera en nuestro país tiene características muy particulares, por lo que difícilmente puede encontrarse otro sector de la industria manufacturera que se le parezca, existiendo mas afinidad con sectores de la industria extractiva como la industria salinera. (pequeña participación dentro del PIB e importante participación en la generación de empleos no obstante ser pequeño el número de empresas , estructura altamente concentrada, empresas con proceso de producción altamente tecnificados, aplicación de las tecnologías mas avanzadas, altamente exportadora, etc.)

Pese a que en los últimos veinte años la evolución de la economía ha enfrentado varias crisis severas y ha tenido una evolución fluctuante, la industria del cemento ha tenido un desarrollo importante.

Desde la perspectiva de la Teoría Económica, la estructura actual y evolución de la industria cementera obedece a que la mayoría de las empresas que componen ha dicha industria cementera han estado en condiciones de aprovechar las condiciones del mercado através de barreras naturales a la entrada, integración vertical y economías de escala, pudiendo así crecer en los últimos 20 años pese a las condiciones económicas adversas.

Desde la perspectiva de la Economía Política, la evolución favorable de la industria tiene su explicación en el hecho de que las crisis que se observan desde los años setentas implican una gran dinámica en la operación del capital productivo y de la conformación de las diferentes ramas y sectores productivos y de las relaciones entre ellas buscando las mejores condiciones de operación através principalmente, de financiar nueva tecnología y elevación de la productividad y por lo tanto logrando transformaciones en el proceso de trabajo.

Desde ambas perspectivas, se puede concluir que la industria desde sus inicios se ha caracterizado por una alta concentración, la que se ha agudizado en el período 1982-2000 cuando se realiza el cambio de modalidad de crecimiento económico.

No obstante, que la industria cementera está presente en casi todo el país, debido al alto grado de integración vertical existe poca influencia favorable para la ampliación de actividades productivas al nivel regional.

Dadas las condiciones de mínima participación estatal en la conducción de los procesos económicos, no se puede pensar en una disminución en el grado de concentración de la industria, sobre todo mientras se mantenga la concepción de que las empresas privadas serán los agentes principales en la nueva modalidad de crecimiento económico. De esta forma, el enorme poderío económico de las empresas líderes reforzará la tendencia a una mayor concentración.

La existencia de una gran empresa líder en la industria (CEMEX) no es un fenómeno exclusivo de nuestro país, sino la expresión de un proceso que se observa en América Latina.

BIBLIOGRAFIA

1. Astori, Danilo. "Algunas características de la industrialización en América Latina" en *Comercio Exterior*, vol. 30, núm 12, México, diciembre 1980.
2. Basave Kunhardt, J. Un siglo de grupos empresariales en México, Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM. Miguel Angel Porrúa, 2001
3. Beteta, Ramon. Programa Económico y Social de México. Una controversia. México, 1935,
4. Cámara Nacional del Cemento, (CANACEM) *Anuario* 1987.
5. .CANACEM Estadísticas de la industria del cemento. México, 2000. 6 12 pp
6. CANACEM La industria cementera en México., México, 2000
7. CANACEM La industria del cemento y el medio ambiente. México, S/f. 16 pp
8. Cuellar, Ricardo. La crisis y la política del capital en México, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México, 1988
9. Diccionario Enciclopedico Quillet, tomo2, Editorial Cumbre.
10. Enciclopedia de México, Tomo III, Enciclopedia de México-SEP, México, 1987
11. Faradji, Marcos Jose. *Rutina de un colado*, Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto A.C. Primer Congreso Nacional del Concreto, Asociacion Nacional del Concreto Premezclado.
12. Gallardo Robles, Héctor. *La capacitacion de la mano de obra en la rama del concreto*, ponencia en Memoria del Primer Congreso Nacional del Concreto Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto A. C
13. Garrido, Celso, Liderazgo de las grandes empresas mexicanas, en Péres, Wilson (Coord.). Grandes empresas y grupos industriales latinoamericanos. Expansión y desafíos en la era de la apertura y la globalización. siglo XXI Editores México, 1998
14. González Casanova Pablo. Las categorías del desarrollo economico y la investigacion en ciencias sociales. *Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM* 1977.
15. Guerra Nombret, Gustavo. El comportamiento de una industria oligopólica: el caso de la industria mexicana del cemento. *Tesis de licenciatura en Economía. Escuela de Economía. Universidad Panamericana.* 1994.
16. Guillén, Arturo. *México hacia el siglo XXI: crisis y modelo económico alternativo*. México, AUM-I/Plaza y Valdez, p. 36, México, 2000.
17. Hansen, Alvin H. *Guia de Keynes*, México, Fondo de Cultura Economica 1966
18. Harrer, Hans. 1910-1917, Raíces económicas de la Revolución Mexicana, Ediciones Taller Abierto, Mimeo, México, 1979
19. Herman Bogue, Roberto. *La química del cemento portland*.
20. Industridata. *Empresas grandes 1992*, Mercametrica Ediciones, decimo quinta edicion
21. INEG Censos Industriales, 1965, 1970
22. INEGI. XII Censo Industrial, Censos Economicos 1989, México, 1992
23. INEGI. Resultados oportunos nacionales. Censos Económicos 86, México, 1987.
24. INEGI. X Censo Industrial 1976. Datos de 1975. Resumen general. Tomo I, México, 1976
25. INEGI: Estadísticas Históricas de México., Tomos I y II, México, 1994
26. INEGI: Sistema de Cuentas Nacionales de México. (Disco Compacto) Series Históricas, Cuadro: Serie 1960-1993. Base 1980, México, 1994
27. INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Cuentas de Bienes y Servicios. 1988-1999. Tomo II, Cuadro 154. México, 2000
28. INEGI, *Estadísticas del Medio Ambiente*, México, 1999. Tomo I
29. Manzo G., José Luis. "PEMEX, una empresa generosa", *El Cotidiano*, UAM-A, año 3, No. 15, enero-febrero, 1986

30. Organización de Estados Americanos "Fracaso de la pequeña empresa" en . *Ciencia Interamericana*, volumen 19, no2,1978, OEA, Departamento de Asuntos Científicos, Washington D.C.
31. Ortiz M., Raúl, Urquidí, Víctor , et. al. El desarrollo económico de México y su capacidad para absorber capital del exterior. Nacional Financiera, S. A., México, 1953.
32. Reynolds Clark W. La economía mexicana, su estructura y crecimiento en el siglo XX. México, FCE, 1973
33. Parking, Michael. Microeconomía. Addison Wesley Logman de México, S. A. de C. V., 1998
34. Ropke, Wilhem. La Teoría de la Economía, Union Editorial
35. SECOFI. *A.B.C. del TLC*, El Tratado del Libre Comercio, serie folletos, 1992.
36. SECOFI.- Tratado del Libre Comercio en América del Norte, Industria del Cemento, serie monografías número 21
37. Serra Puche, Jaime *Conclusion de la negociacion del tratado de libre comercio entre canada mexico y estados unidos*, SECOFI.
38. Serra Puche, Jaime. *Negociacion del Tratado del Libre Comercio entre Canada, Mexico y Estados Unidos*, SECOFI, serie folletos, número 5.
39. Stonier, Alfred W y Hague, Douglas C. Manual de Teoría Económica, Aguilar 1965.
40. Suarez Fausto y Torres, Jorge. La industria del cemento en el sector manufacturero de México; evaluación y perspectivas ante la apertura comercial. *Tesis de Licenciatura, Facultad de Economía-UNAM- México, 1997*
41. Universidad Autónoma Metropolitana *El caso del complejo construcción de México* en Análisis, volumen vi, número 10, enero-junio de 1987, UAM-A, División de Ciencias Sociales y Humanidades.
42. Valencia Islas, Arturo. *Historia de una industria oligopólica. La industria del cemento en México. 1905-1940.*, Tesis Profesional. Facultad de Economía-UNAM, México, 1999
43. Vidal, Gregorio. Grandes empresas, economía y poder en México. UAM-I/Plaza y Valdés Editores. México, 2000
44. Zamora, Francisco. Tratado de Teoría Económica, México, Fondo de Cultura Económica.

HEMEROGRAFIA

45. Hernández Arana, Alma, Se recuperará la industria del cemento, El Universal, suplemento México construye, 10 de diciembre de 2001.
46. Centro de Información y Estudios Nacionales, Estudios, junio de 1982.
47. Periódico Excelsior, Sección Financiera, 1992
48. El Financiero, 28 de noviembre de 2001, p. 30
49. Revista Expansion, Los grupos mas importantes de México. Varios años.

ANEXOS

30. Organización de Estados Americanos "Fracaso de la pequeña empresa" en . *Ciencia Interamericana*, volumen 19, no2,1978, OEA, Departamento de Asuntos Científicos, Washington D.C.
31. Ortiz M., Raúl, Urquidí, Víctor , et. al. El desarrollo económico de México y su capacidad para absorber capital del exterior. Nacional Financiera, S. A., México, 1953.
32. Reynolds Clark W. La economía mexicana, su estructura y crecimiento en el siglo XX. México, FCE, 1973
33. Parking, Michael. Microeconomía. Addison Wesley Logman de México, S. A. de C. V., 1998
34. Ropke, Wilhem. La Teoría de la Economía, Union Editorial
35. SECOFI. *A.B.C. del TLC*, El Tratado del Libre Comercio, serie folletos, 1992.
36. SECOFI.- Tratado del Libre Comercio en América del Norte, Industria del Cemento, serie monografías número 21
37. Serra Puche, Jaime *Conclusion de la negociacion del tratado de libre comercio entre canada mexico y estados unidos*, SECOFI.
38. Serra Puche, Jaime. *Negociacion del Tratado del Libre Comercio entre Canada, Mexico y Estados Unidos*, SECOFI, serie folletos, número 5.
39. Stonier, Alfred W y Hague, Douglas C. Manual de Teoría Económica, Aguilar 1965.
40. Suarez Fausto y Torres, Jorge. La industria del cemento en el sector manufacturero de México; evaluación y perspectivas ante la apertura comercial. *Tesis de Licenciatura, Facultad de Economía-UNAM- México, 1997*
41. Universidad Autónoma Metropolitana *El caso del complejo construcción de México* en Análisis, volumen vi, número 10, enero-junio de 1987, UAM-A, División de Ciencias Sociales y Humanidades.
42. Valencia Islas, Arturo. *Historia de una industria oligopólica. La industria del cemento en México. 1905-1940.*, Tesis Profesional. Facultad de Economía-UNAM, México, 1999
43. Vidal, Gregorio. Grandes empresas, economía y poder en México. UAM-I/Plaza y Valdés Editores. México, 2000
44. Zamora, Francisco. Tratado de Teoría Económica, México, Fondo de Cultura Económica.

HEMEROGRAFIA

45. Hernández Arana, Alma, Se recuperará la industria del cemento, El Universal, suplemento México construye, 10 de diciembre de 2001.
46. Centro de Información y Estudios Nacionales, Estudios, junio de 1982.
47. Periódico Excelsior, Sección Financiera, 1992
48. El Financiero, 28 de noviembre de 2001, p. 30
49. Revista Expansion, Los grupos más importantes de México. Varios años.

ANEXOS

ANEXO 1

INFORMACIÓN ESTADÍSTICA

Cuadro 1
Indices de concentración de la producción. 1970-1990

Indice	1970	1980	1985	1990
H - H	16.9	19.0	19.9	46.7
Cr 4	71.5	80.1	81.8	96.9
Cr 6	90.4	95.1	96.7	99.1

Fuente: Guerra Nombret, Gustavo. El comportamiento de una industria oligopólica: el caso de la industria mexicana del cemento. Tesis de licenciatura en Economía. Escuela de Economía. Universidad Panamericana. 1994, p.23

Cuadro 2
Participación de las manufacturas en la estructura porcentual del PIB. 1900-1960

	1900	1910	1930	1940	1950	1960
PIB	100	100	100	100	100	100
Manufacturas	13.2	13.7	16.7	18.8	21.5	23.0

Fuente: Datos tomados de Reynolds Clark W. La economía mexicana, su estructura y crecimiento en el siglo XX. México, FCE, 1973, Cuadro II, 1 pp. 82 y 83.

Cuadro 3
Producción de cemento. 1906-1930
(Toneladas métricas)

Año	No. de plantas	Capacidad anual de producción	Producción anual
1906	1	66 000	20 000
1910	3	152 000	60 000
1915	3	177 000	10 000
1920	4	222 000	45 000
1925	4	222 000	110 030
1930	5	375 000	227 125

Fuente: INEGI: Estadísticas Históricas de México., Tomo II, México, 1994, p. 624.

Cuadro 4
Producción de cemento. 1930-1960
(Toneladas métricas)

Año	No. de plantas	Capacidad anual de producción	Producción anual
1930	5	375 000	227 125
1935	7	405 000	251 651
1940	8	574 000	484 992
1945	14	1 088 000	808 318
1950	18	1 953 000	1 387 544
1955	18	2 757 000	2 085 652
1960	20	3 876 000	3 086 126

Fuente: INEGI: Estadísticas Históricas de México., Tomo II, México, 1994, p. 624.

Cuadro 5
Número de establecimientos industriales por estratos
(1965-1985)

Categoría por número de empleados	1965	%	1970	%	1975	%	1985*	%
Micro (1-15)	124.607	92.2	107 174	90.1	106 601	89.9	111 117	87.1
Pequeña(16-100)	8 338	6.2	9 085	7.6	9 074	7.6	12 347	9.7
Mediana (101-250)	1 450	1.1	1 715	1.4	1 811	1.5	2 405	1.9
Total sector no monopolista	134 395	99.4	117 974	99.2	117 486	99.0	125 869	98.7
Grande (más de 250)	793	0.6	1 009	0.8	1 156	1.0	1 667	1.3
Total	135 188	100.0	118 983	100.0	118 643	100.0	127 539	100.0

* Resultados oportunos nacionales. Censos Económicos 86, México, 1987, p. 375 pp. INEGI

Fuente: Censos Industriales, 1965, 1970, 1975

Cuadro 6
Estructura de la industria por grupo de valor de la producción
bruta total (porcentajes)

Grupo valor de la Producción en Millares de pesos	1 9 6 0		1 9 6 5		1 9 7 0	
	Número de establecimie ntos	Valor de la producción	Número de establecimie ntos	Valor de la producción	Número de establecimie ntos	Valor de la producción
T o t a l	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
h a s t a 25	04.1	0.8			40.5	0.2
26 a 100			55.1	0.6	27.4	0.8
101 a 500	29.3	5.7	24.7	1.3	18.7	2.2
501 a 1 500			11.3	2.8	5.4	2.6
1 501 a 3 000	4.9	15.7	3.7	3.6	2.4	2.9
3 001 a 5 000			1.7	4.1	1.4	3.0
5 001 a 10 000	1.3	23.2	1.0	4.3	1.5	6.2
10 001 a 20 000			1.0	8.0	1.1	9.0
20 001 a 50 000	0.4	31.6	0.7	11.0	1.0	16.8
50 001 a 100 000			0.5	18.0	0.3	13.4
100 001 a 150 000	0.06	23.0	0.3	46.3	0.1	9.6
150 001 a más					0.2	33.3

Fuente: Elaborados con datos de los Censos Industriales de 1960, 1965 y 1970.

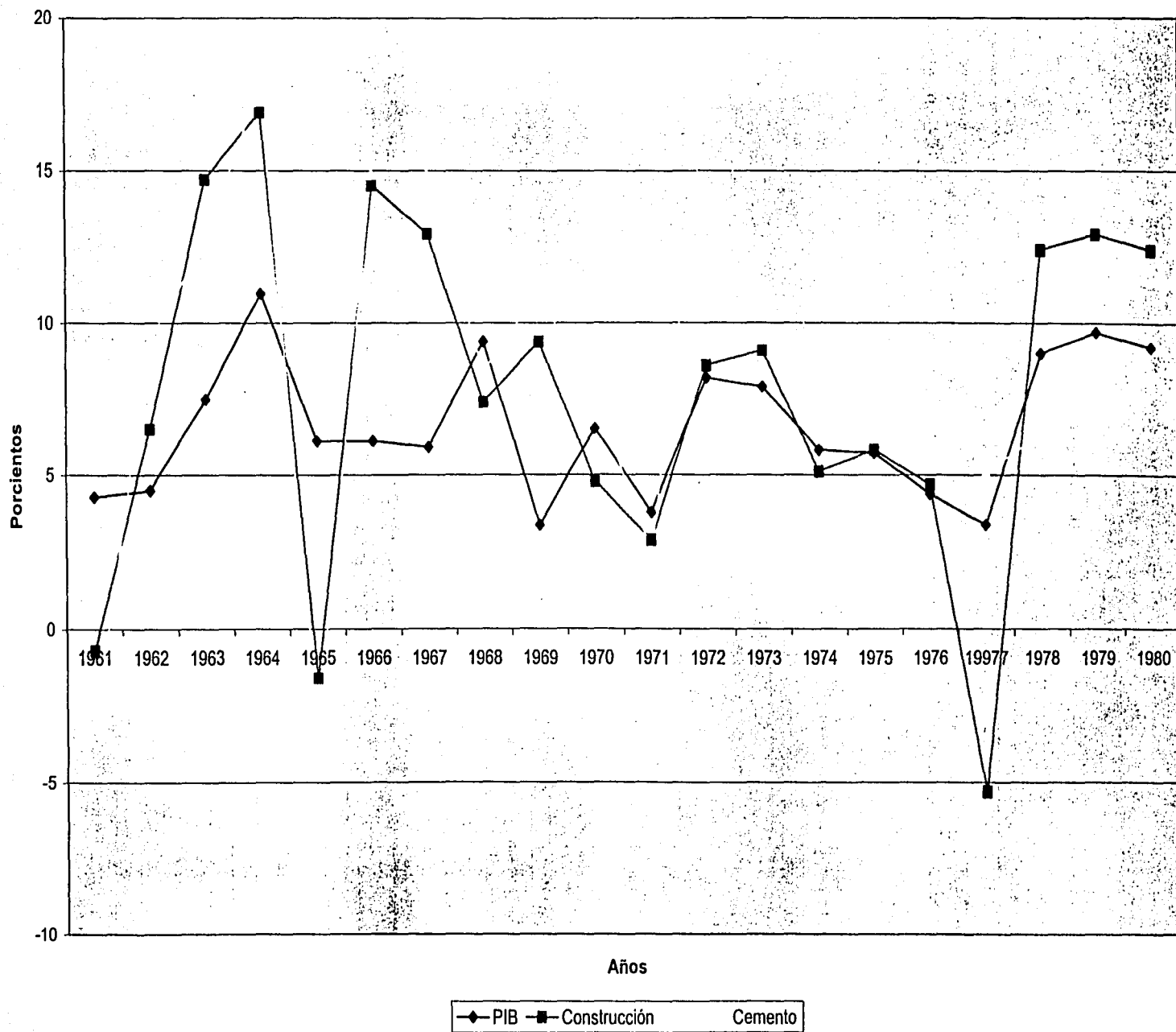
Cuadro 7
Participación de la industria manufacturera y de la construcción en la estructura porcentual del PIB*.
1960-1970

Rama	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
Manufacturas	20.4	20.5	20.4	20.7	21.7	22.1	22.4	22.4	22.1	22.8	23
Construcción	5.2	5	5.1	5.4	5.7	5.3	5.7	6.1	6	6.3	6.2
Minerales no metálicos	6.1	5.7	6.2	5.9	5.9	5.9	6.4	6.8	7.1	7.3	7.2
Cemento/minerales metálicos	14.3	14.1	13.7	14.8	15	13.4	13.1	13.5	13	13.2	13.3

*A pesos de 1980

Fuente: Sistema de Cuentas Nacionales de México. (Disco Compacto) Series Históricas, Cuadro: Serie 1960-1993. Base 1980, México, 1994

Grafica 1. Variación anual del PIB total, de la Construcción y de la producción de Cemento. 1960 - 1980.
(Precios 1980)



Cuadro 8
Variación del PIB para algunas ramas.* (1961-1970)

Rama	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
PIB	4.3	4.5	7.5	11	6.1	6.1	5.9	9.4	3.4	6.5
Construcción	-0.7	6.5	14.7	16.9	-1.6	14.5	12.9	7.4	9.4	4.8
Manufacturas	5	3.8	9.5	16.3	8	7.4	5.9	7.9	7	7.3
Minerales no metálicos	-2.4	13	3.9	16.7	8.3	16.9	12.1	12.6	9.1	6.8
Cemento	-3.2	9.4	12.7	17.7	-3.1	14.9	14.9	8.4	11	7.6

*A precios de 1980

Fuente: Sistema de Cuentas Nacionales de México. (Disco Compacto) Series Históricas, Cuadro: Serie 1960-1993. Base 1980, México, 1994.

Cuadro 9
Participación de la industria manufacturera y de la construcción en la estructura porcentual del PIB*. 1970-1980

Rama	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Manufacturas	23	22.8	22.9	23.2	23	22.7	22.7	22.5	22.7	22.8	22.1
Construcción	6.2	5.7	6	6.3	6.4	6.4	6.4	5.9	6.1	6.3	6.4
Minerales no metálicos	7.2	7.2	7.2	7.1	7.1	7.3	7.3	6.9	6.9	6.8	7
Cemento/ minerales no metálicos	13.3	13.4	14.4	15.2	15.6	16	16.6	17.8	17.3	17.1	17.1

*A pesos de 1980

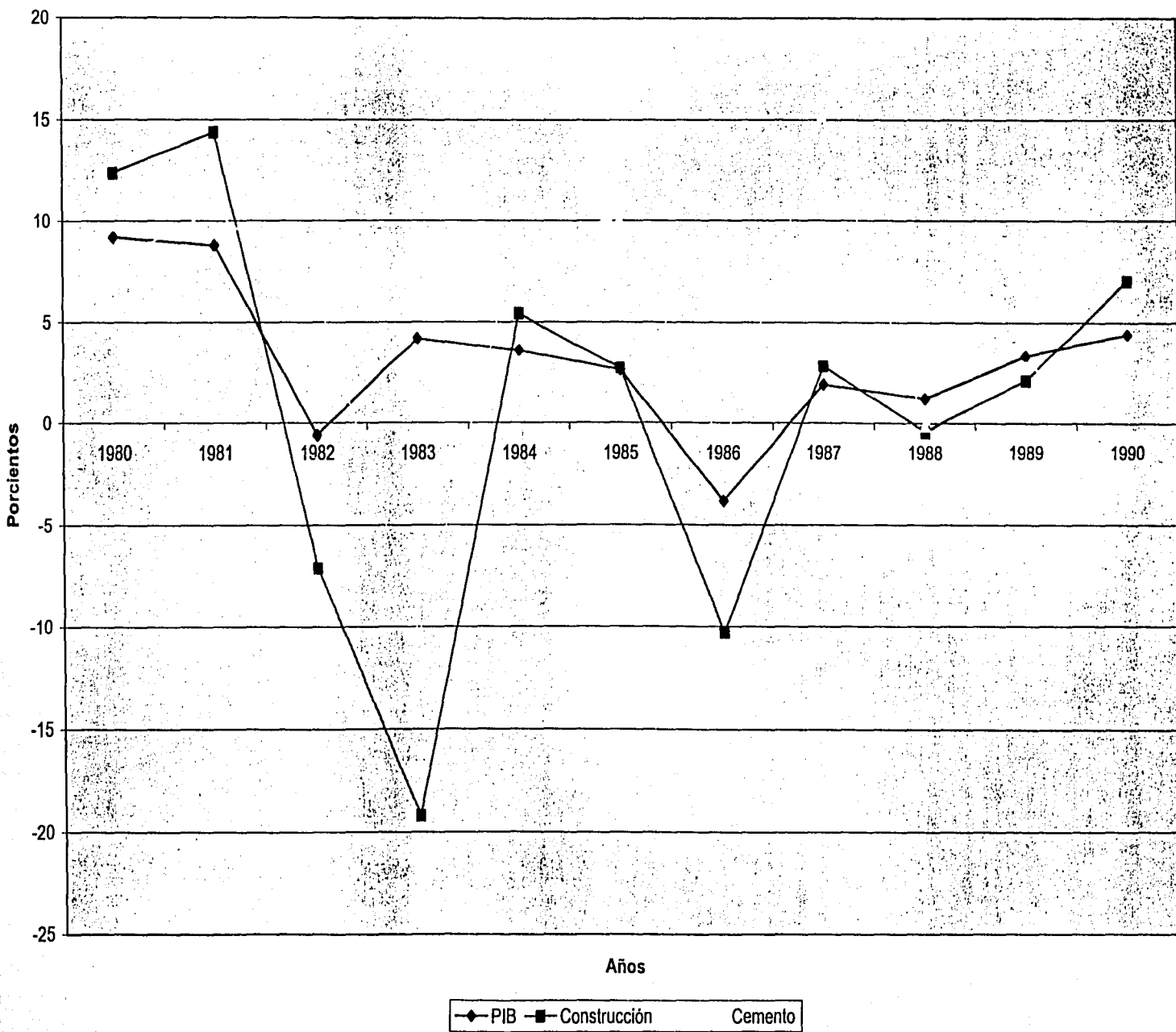
Fuente: Sistema de Cuentas Nacionales de México. (Disco Compacto) Series Históricas, Cuadro: Serie 1960-1993. Base 1980, México, 1994

Cuadro 10
Variación del PIB para algunas ramas.* (1971-1980)

Rama	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
PIB	3.8	8.2	7.9	5.8	5.7	4.4	3.4	9	9.7	9.2
Construcción	2.9	8.6	9.1	5.1	5.8	4.7	-5.3	12.4	12.9	12.4
Manufacturas	2.9	8.6	9.1	5.1	4.2	4.4	2.9	9.8	10.2	5.8
Minerales no metálicos	2	8.5	7.4	5.8	6.7	4.5	-1.8	9.3	9.1	8.1
Cemento	2.5	16.9	13.1	8.9	9.4	8.5	5.1	6.3	7.9	8

Fuente: Sistema de Cuentas Nacionales de México. (Disco Compacto) Series Históricas, Cuadro: Serie 1960-1993. Base 1980, México, 1994

Gráfica 2. Variación del PIB total, de la construcción y de la producción de cemento. 1980-1990. (precios 1980)



Cuadro 11
Producción de cemento. 1960-1980
(Toneladas métricas)

Año	No. de plantas	Capacidad anual de producción	Producción anual
1960	20	3 876 000	3 086 126
1965	22	5 236 000	4 198 546
1970	27	8 034 000	7 179 981
1971	27	8 877 000	7 362 419
1972	28	9 664 000	8 602 196
1973	28	11 690 000	9 743 175
1974	28	12 050 000	10 594 918
1975	28	13 659 000	11 610 958
1976	28	13 844 000	12 584 109
1977	28	13 844 000	13 227 087
1978	28	14 844 000	14 055 720
1979	28	16 400 000	15 177 815
1980	28	17 021 000	16 242 544

Fuente: INEGI: Estadísticas Históricas de México., Tomo II, México, 1994, p. 624.

Cuadro 12
Principales características de la industria cementera por estrato de personal ocupado. 1970

Estrato de personal ocupado	Número de establecimientos censados	Personal ocupado total (promedio)	Remuneraciones totales al personal ocupado	Total de activos	Activos fijos brutos	Inversión fija bruta	Producción bruta total	Materias primas y auxiliares consumidas	Otros insumos	Valor agregado censal bruto
				Al 31 de diciembre						
				M I L L A R E S D E P E S O S						
Cemento Hidráulico	32	9 271	866 052	8 117 670	7 623 404	1 874 805	5 648 638	650 505	2 287 930	2 710 203
Con personal remunerado	32	9 271	866 052	9 117 670	7 623 404	1 874 805	5 648 638	650 505	2 287 930	2 710 203
De 26 a 75 personas	3	133	6 223	40 167	34 090	1 483	107 265	40 953	15 451	50 861
De 101 a 175 personas	6	774	58 010	475 309	426 923	21 015	451 263	48 650	166 010	236 603
De 176 a 250 personas	9	1 893	167 181	821 053	725 886	39 846	854 559	105 285	351 387	397 887
De 251 a 350 personas	3	897	90 955	1 018 884	939 639	85 817	594 321	100 847	224 736	268 738
De 351 a 500 personas	6	2 448	227 700	2 545 479	2 437 904	894 393	1 565 831	111 811	623 239	830 781
De 501 a 750 personas	5	3 126	315 983	3 216 778	3 058 962	832 251	2 075 399	242 959	907 107	925 333

INEGI. X Censo Industrial 1976. Datos de 1975. Resumen general. Tomo I, México, 1976, p. 189

Cuadro No. 13
Principales características de la industria cementera por estrato de valor de los activos.

Estrato de valor de los activos	Número de establecimientos censados	Personal ocupado total (promedio)	Remuneraciones totales al personal ocupado	Total de activos Al 31 de diciembre	Inversión fija bruta	Producción bruta total	Valor agregado censal bruto
Fab. de Cemento Hidráulico	32	9 271	866 052	8 117 670	1 874 805	5 648 638	2 710 203
3001 a 35 000	36	640	40 935	135 234	8 312	264 414	119 600
35 001 a 75 000	6	1 059	83 525	386 825	6 279	459 620	208 345
75 001 a 100 000	6	831	84 016	302 745	12 884	357 289	173 191
100 001 a 150 000	5	1 546	134 809	710 607	38 240	820 460	433 766
150 001 y mas	12	5 194	522 767	6 582 259	1 809 089	3 746 846	1 775 301

INEGI. X Censo Industrial. Resumen general. Tomo I, México, 1976, p. 224

Cuadro 14
Participación de la industria manufacturera y de la construcción en la estructura porcentual del PIB*.
1980-1990

Rama	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Manufacturas	22.1	21.6	21.2	20.4	20.6	21.4	21	21.3	21.7	22.5	28.8
Construcción	6.4	6.8	6.3	5.3	5.4	5.4	5.1	5.1	5	5	5.1
Minerales metálicos	7	6.8	6.8	6.8	6.8	6.9	6.9	7.3	6.9	6.8	6.8
Cemento/minerales metálicos	17.1	18.3	20	19.4	20.1	20.5	21.7	22.8	23.2	22.8	21.7

*A precios de 1980

Fuente: Sistema de Cuentas Nacionales de México. (Disco Compacto) Series Históricas, Cuadro: Serie 1960-1993. Base 1980, México, 1994

Cuadro 15
Producción anual de cemento en México por empresa. 1970-1990
(miles de toneladas)

Plantas de Cemento	1970	1975	1980	1985	1990
Cementos Guadalajara (California)	192	355	499	569	702
Cementos Mexicanos (Torreón)	197	340	670	1 006	1 338
Cementos Chihuahua	193	303	468	743	899
Cementos Tolteca (Mixcoac)	215	235	253	0	0
Cementos Maya	318	714	1 010	1 191	1 186
Cementos Acapulco	96	167	227	215	237
Cementos Tolteca (Atotonilco)	575	880	1 384	1 668	1 703
Cementos Tolteca (Tolteca)	567	505	517	121	59
Cementos Mexicanos (Huichapan)				20	1 007
Cementos Cruz Azul (Jasso)	63	921	1 494	1 418	1 920
Cementos Tolteca (Zapotitlán)	313	535	657	996	1 185
Cementos Guadalajara (Occidente)	366	560	687	1 254	1 098
Cementos Anáhuac	619	1 401	1 443	1 951	2 033
Cementos Apasco (Centro)	572	808	1 394	1 201	1 995
Cementos Portland Moctezuma	130	166	156	124	218
Cementos del Norte	53	161	136	138	20
Cementos Mexicanos (Monterrey)	439	846	1 431	1 509	1 580
Cementos Hidalgo	272	283	414	333	286
Cementos Cruz Azul (Lagunas)	158	478	472	911	957
Cementos Atoyac	125	155	131	149	135
Cementos Mexicanos (Valles)	179	173	171	758	850
Cementos Anáhuac del Golfo	381	692	1 266	1 599	1 836
Cementos del Pacífico	107	152	142	74	84
Cementos Sinaloa	137	380	415	282	288
Cementos Portland Nacional	103	104	107	907	926
Cementos Apasco (Tabasco)				615	884
Cementos Veracruz	225	297	699	928	888
Producción total en la Industria	7 180	11 612	16 243	20 680	23 863

Fuente: Cámara Nacional del Cemento (CANACEM). Tomado de: Nombret, G. Ob. cit., Anexo III.

Cuadro 16
Participación de los principales productores de Cemento en México
(1985 - 1990)

Empresa	1985	1986	1987	1988	1989	1990
	%	%	%	%	%	%
Empresas Tolteca	20.3	20.9	20.7	19.3	-----	-----
Cementos Mexicanos	31.1	32.1	49.8	48.5	66.5	65.3
Cementos Anáhuac	17.2	17.6	-----	-----	-----	-----
Cementos Apasco	13.3	11.7	12.0	14.8	15.3	15.8
Cementos Cruz Azul	11.3	11.1	10.6	10.5	11.3	12.1
Cementos Chihuahua	3.7	3.4	3.6	3.8	3.8	3.8
Cementos Hidalgo	1.6	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2
Cementos Moctezuma	0.6	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Cementos Acapulco	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Total de la Industria	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Nota: Cifras en miles de toneladas y porcentaje.

Fuente: Cámara Nacional del Cemento (CANACEM). Tomado de: Guerra Nombret, G. Ob. cit., Anexo III.

Cuadro 17
Utilización de la capacidad instalada de cemento en México. 1970-1990
(porcentajes)

Plantas de Cemento	1970	1975	1980	1985	1990
Cementos Portland Nacional	100.98	101.96	108.08	96.49	77.30
Cementos Atoyac	104.17	129.17	99.24	90.30	74.18
Cementos del Pacífico	77.54	101.33	118.33	34.74	93.33
Cementos Sinaloa	130.48	126.67	106.41	55.29	53.14
Cementos Tolteca	86.84	84.71	97.30	57.47	61.45
Cementos del Norte	22.08	67.08	56.67	52.08	7.55
Cementos Mexicanos	97.02	79.47	94.71	55.79	64.88
Cementos Maya	94.10	111.74	99.61	78.29	78.03
Cementos Anáhuac	114.63	83.39	72.15	78.04	81.32
Cementos Anáhuac del Golfo	72.76	43.52	79.62	79.95	91.80
Cementos Guadalajara	72.19	118.50	119.80	61.38	40.27
Cementos Apasco	105.15	78.37	104.91	63.45	64.81
Cementos Cruz Azul	96.61	104.79	109.22	59.26	73.21
Cementos Acapulco	106.67	92.78	126.11	61.43	39.50
Cementos Chihuahua	71.48	69.43	104.00	69.68	84.81
Cementos Hidalgo	113.75	117.92	78.86	73.03	62.72
Cementos Portland Moctezuma	108.33	138.33	118.18	26.04	51.90
Capacidad Utilizada en la Industria	92.63	85.58	95.44	63.59	78.73

Fuente: Cámara Nacional del Cemento (CANACEM). Tomado de: Guerra Nombret, G. Ob. cit., Anexo IV.

Cuadro 18
Variación anual del PIB y varias ramas* 1981-1990

Ramas	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
PIB	8.8	-0.6	4.2	3.6	2.6	-3.8	1.9	1.2	3.3	4.4
Construcción	14.4	-7.1	-19.2	5.4	2.7	-10.3	2.8	-0.4	2.1	7
Cemento	10.5	6.5	-10.4	9.3	10.1	-1.3	15.2	-0.1	2.8	1.2

Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. (Disco compacto). Series históricas, Cuadro serie 1960-1993. Base 1980. México, 1994.

Cuadro 19
Empresas Cementeras dentro de las 500 empresas más grandes de México. 1978-1982

Año	Posición entre las quinientas	Ventas en millones de pesos	
Apasco S.A.			Grupo constituido además por: concretos Apasco, S.A., Sacos Mexicanos, S.A., Inmobiliaria Aristoteles S.A. y Agregat Hoteles S.A.
1978	126	903.0	
1979	135	1233.6	
1980	104	2623.2	
1981	126	4283.9	
1982	71	6144.7	
Cementos Mexicanos			Este grupo controla a Cementeros del Norte; Cementos Mexicanos; Cementos Guadalajara y 13 empresas más (actualmente compro el grupo Tolteca y Cementos Anahuac
1978	42	3252.9	
1979	43	4479.9	
1980	39	7110.7	
1981	28	11489.0	
1982	23	18041.5	
Empresa Tolteca de México			Integran el grupo Cementos Tolteca, S.A.: Cementos Atoyac S.A. Cementos Pacifico S.A. Cementos Portland Nacional S.A. productos de concreto Tolteca; Preconcreto S.A. Concretos Guadalajara S.A. Servicio de la construcción S.A.
	41	3371.0	
1978	40	4793.5	
1979	43	6651.4	
1980	32	10008.4	
1981	29	14507.4	
1982			

Fuente: Expansión. Las empresas mas importantes de México. Varios años.

Cuadro 20
Participación de la industria manufacturera y de la construcción en la estructura porcentual del PIB*.
1990-1999

Rama	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Manufacturas	32.3	32.1	32.2	31.6	31.9	33.2	35.1	36.0	37.1	37.7
Construcción	5.9	5.9	6.0	6.1	6.2	5.1	5.3	5.4	5.3	5.3
Minerales no metálicos	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5
Cemento hidráulico	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3
Cemento/minerales no metálicos	21.9	22.9	23.1	22.9	24.2	22.9	23.8	23.3	22.6	22.7

*A precios de 1993

Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Cuentas de Bienes y Servicios. 1988-1999. Tomo II, Cuadro 154. México, 2000, p. 466-469.

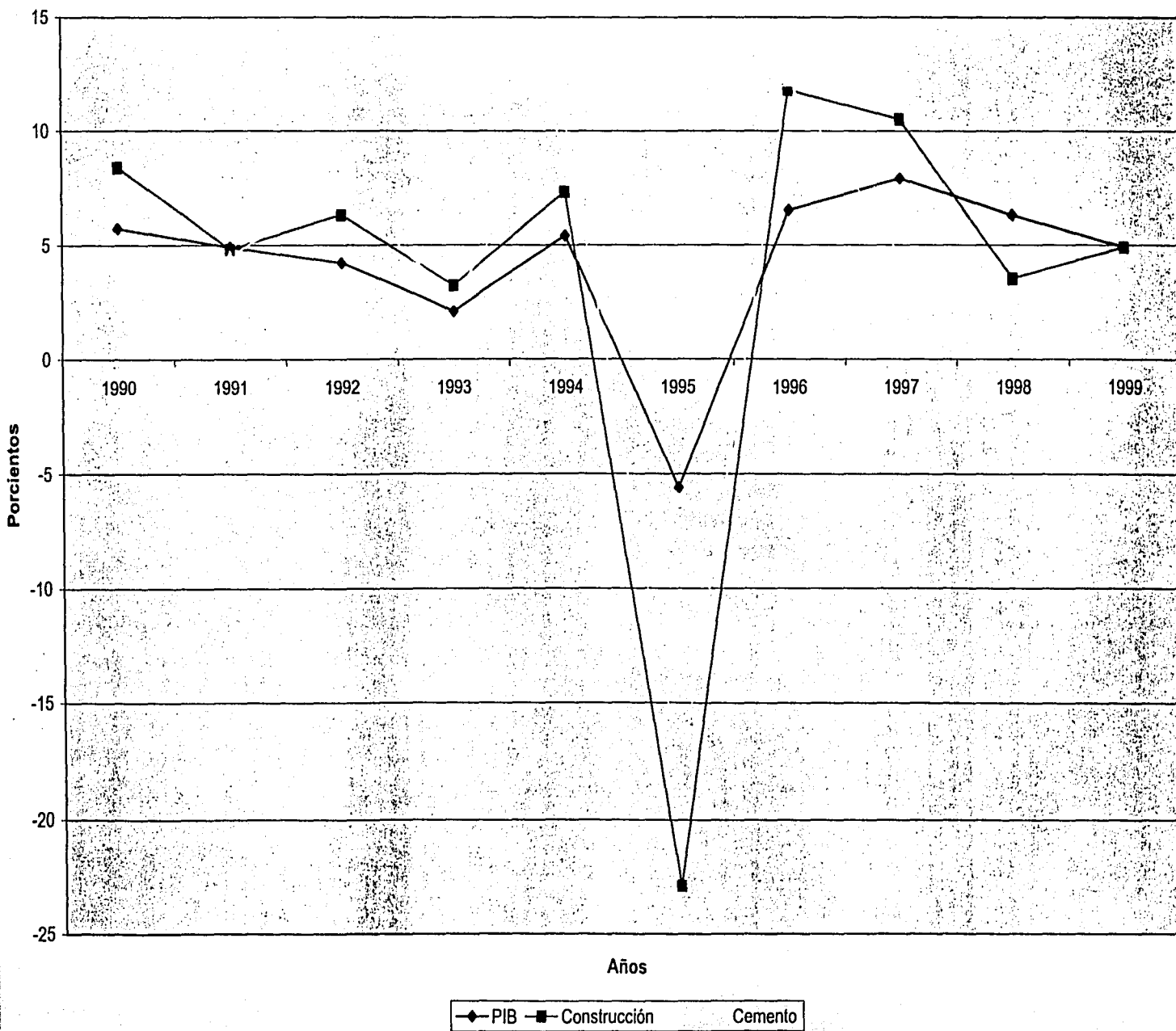
Cuadro 21
Variación anual del PIB y varias ramas* 1991-1999

Rama	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
PIB	5.7	4.9	4.2	2.1	5.4	-5.6	6.5	7.9	6.3	4.9
Construcción	8.4	4.8	6.3	3.2	7.3	-22.9	11.8	10.5	3.5	4.9
Manufacturas	6.6	4.4	4.4	0.2	6.4	-1.8	12.6	10.8	9.5	6.8
Minerales no met.	7.7	4.1	6.7	3.3	4.7	-13.3	7.8	6.8	5.8	2.1
Cemento	1.4	4.5	7.5	2.6	10.5	-18.1	12.2	4.5	2.5	2.9

*A precios de 1993

Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Cuentas de Bienes y Servicios. 1988-1999. Tomo II, Cuadro 155. México, 2000, p. 471

Gráfica 3. Variación anual del PIB total, de la construcción y de la producción de cemento. 1990-1999.
(Precios de 1993)



Cuadro 22
Total de establecimientos según tamaño

	1988		1993	
	Número	%	Número	%
Micro	1 259 648	96.5	2 122 703	97.3
Pequeño	38 793	2.9	49 854	2.3
Mediano	4 593	0.4	6 087	0.3
Grande	2 587	0.2	3 194	0.2
Total	1 305 621	100.0	2 181 838	100.0

Fuente: Garrido, Celso, Liderazgo de las grandes empresas mexicanas, en Pérez W. (Coord.). Grandes empresas y grupos industriales latinoamericanos. Expansión y desafíos en la era de la apertura y la globalización. siglo XXI Editores México, 1998, p. 401.

Cuadro 23
Sector manufacturero, según tamaño y participación en las ventas

Tamaño	1998			1993		
	Establecimientos		Ventas	Establecimientos		Ventas
	Número	%	%	Número	%	%
Micro	121 012	87.2	4.0	244 214	91.8	9
Pequeño	13 292	9.6	13.0	16 439	6.2	14
Mediano	2 620	1.9	14.0	3 120	1.2	14
Grande	1 911	1.4	69.0	2 260	0.9	63
Total	138 835	100.0	100.0	266 033	100	100

Fuente: Garrido, Celso. Ob.cit., p. 402

Cuadro 24
Indicadores para las 500 mayores empresas de México

	1989	1990	1991	1992
Ventas/PIB (%)	18.5	18.2	21.6	24.7
Margen de utilidad neta (%)	n.d.	5.1	5.3	6.2
Pasivo*/Pasivos Tot (	n.d.	27.1	34.2	29.4
Saldo Balanza Comercial **	n.d.	31 300	34 400	2 500
Personal ocupado minero	698 443	807 616	621 464	878 052

* En moneda extranjera

** Miles millones de pesos. Incluye a PEMEX.

Fuente: Garrido , Celso. Ob.cit., p. 404

Cuadro 25
Producción de cemento. 1980-1990
(Toneladas métricas)

Año	Plantas	Capacidad instalada	Producción
1980	28	17 021 000	16 242 544
1981	28	19 607 000	17 978 011
1982	29	25 655 000	19 297 512
1983	29	30 666 000	17 068 283
1984	29	30 942 000	18 436 775
1985	29	32 539 000	20 680 000
1986	29	32 922 000	19 751 000
1987	29	32 881 000	22 347 000
1988	29	n.d	22 489 000
1989	29	n.d	23 334 000
1990	29	n.d	23 824 000

n.d. No disponible

Fuente: INEGI: Estadísticas Históricas de México., Tomo II, México, 1994, p. 624.

Cuadro No. 26
Producción de cemento gris
(toneladas)

Año	Producción (1)	Crecimiento de la producción (2)
1980	16, 243, 000	
1981	17, 978, 000	10.68
1982	19, 298, 000	7.34
1983	17, 068, 000	-11.56
1984	18, 436, 000	8.01
1985	20, 680, 000	12.17
1986	19, 751, 000	-4.49
1987	22, 347, 000	13.14
1988	22, 513, 139	0.74
1989	23, 333, 888	3.65
1990	23, 824, 188	2.10
1991	25, 092, 771	5.32
1992	26, 885, 862	7.15
1993	27, 506, 362	2.31
1994	30, 028, 909	9.17
1995	23, 971, 050	-20.17
1996	25, 365, 382	5.82
1997	27, 547, 925	8.60
1998	27, 744, 472	0.71
1999	29, 413, 119	6.01
2000	31, 676, 549	7.70

(1) CANACEM.

(2) Elaboración propia

Fuente: Estadísticas de la Industria del cemento, mimeo p. 3

Cuadro 27

Producción del cemento según tipo, 1990-1999(Toneladas)					
Año	Portland	Blanco	Mortero	Otros	Total
1990	23 840 667	448 345			24 289 012
1991	24 383 605	400 997			24 784 602
1992	26 137 822	449 171			26 586 993
1993	27 568 361	460 844			28 029 205
1994	30 243 326	516 684	720 232	113 625	31 593 867
1995	24 033 981	441 975	645 663	173 169	25 294 788
1996	26 440 746	446 440	1 140 024	127 125	28 154 335
1997	27 679 233	530 803	1 316 355	158 327	29 684 718
1998	28 955 781	454 930	1 542 006	187 670	31 140 387
1999	29 706 216	638 685	1 420 212	212 869	31 977 982

Fuente: CANACEM Estadísticas de la industria del cemento, mimeo p. 4

Cuadro 28

Industria del cemento, 1990-1996 (Toneladas métricas)				
Periodo	Número de plantas	Número de hornos	Capacidad anual de producción	Producción anual
1990	29	81	27 884 000	23 824 188
1991	29	81	31 308 000	25 092 771
1992	29	81	32 070 000	26 885 862
1993	35	nd	35 500 000	27 506 362
1994	35	nd	36 500 000	30 028 909
1995	35	nd	41 000 000	23 971 050
1996	35	nd	42 000 000	25 365 382

Fuente: CANACEM Estadísticas de la Industria del cemento, mimeo p. 5

Cuadro No.29
Empleo en la industria cementera

Año	Obreros
1988	13, 110
1989	12, 577
1990	11, 120
1991	14, 803
1992	13, 716
1993	10, 608
1994	10, 131
1995	9, 468
1996	7, 808
1997	7, 595
1998	7, 492

Fuente: CANACEM Estadísticas de la Industria del cemento, mimeo p. 3

Cuadro 30
Concentración de la capacidad instalada. 1994

Empresa	Capacidad instalada (millones de toneladas)	Participación en el total (%)
Cemex	24.80	68.0
Apasco	6.10	16.8
Cruz Azul	3.90	10.6
Chihuahua	0.80	2.3
Hidalgo	0.40	1.0
Moctezuma	0.30	0.9
C. Blanco	0.20	0.4
Total	36.50	100

Fuente. Suarez Fausto y Torres, Jorge. La industria del cemento en el sector manufacturero de México; evaluación y perspectivas ante la apertura comercial. Tesis de Licenciatura, Facultad de Economía-UNAM-México, 1997, p. 55

Cuadro 31
Consumo de energía eléctrica, combustibles y lubricantes. 1995 y 1997
(Miles de pesos)

Rama	1995			1997		
	Número de establecimientos	Energía eléctrica consumida	Combustibles y lubricantes consumidos	Número de establecimientos	Energía eléctrica consumida	Combustibles y lubricantes consumidos
205 clases de actividad manufacturera potencialmente contaminantes	2 233	5 019 276	5 595 022	2 120	9 366 549	9 687 393
Cemento hidráulico	35	452 514	869 730	35	920 671	1 908 379

Fuente: INEGI, *Estadísticas del Medio Ambiente*, México, 1999. Tomo I, p. 425

Cuadro 32
Porcentaje de ventas por producto. 2000

Cemento Gris	94%
Mortero	5%
Cemento blanco	1%

Fuente: CANACEM Estadísticas de la industria del cemento, p. 3-4

Cuadro 33
Indicadores para los nueve mayores grupos privados nacionales y sus vínculos con las grandes empresas (1992)

Grupo	Posición en el ranking de grupos	Ventas (millones de dólares)	Total de empresas del grupo	Total de empresas en las 500	Principal empresa en las 500	Posición en las 500	Giro de la empresa	Posición dentro del grupo	Posición del grupo en las 500 mayores exportadoras
Vitro	1	3 308.9	92	47	Vidrio plano	76	Vidrio	1	24/55/80
Carso	2	2 554.4	6	6	Telmex	1	Comunicaciones	1	4
Alfa	3	2 492.8	10	10	Hylsa	8	Hierro y acero	2	43
					Petrocel	41	Petroquímica	5	14
					Sigma	49	Alimento	6	
Cemex	4	2 213.2	18	18	Empresa Tolteca	20	Cemento	1	52

Fuente: Garrido, Celso, Ob. cit., p. 441

Cuadro 34
Ventas en millones de dólares de grandes empresas en México. 1994
(ordenadas por lugar dentro de una muestra de 60 empresas)

Ordenamiento			Liderazgo	Grupo económico de adscripción	Sector	Tipo de propiedad	Ventas totales	Exporta
M60	M500	Sectorial	Empresa					
1	2	L	Telmex	Carso	Telecomunicaciones	P	8 635.5	Si
2	4	L	Vitro	Vitro	Vidrio	P	4 194.7	Si
3	5	L	Chrysler		Automotriz	X	3 998.2	
4	-		Ford		Automotriz	X	3 870.0	
5	6		General Motors		Automotriz	X	3 769.1	
6	8	L	Cemex	Cemex	Cemento	P	3 146.6	Si

Fuente: Garrido, Celso, Ob. cit. , p. 441

Cuadro 35
Vinculación entre el liderazgo de las ramas de la manufactura y de las empresas
(de una muestra de 60 grandes empresas industriales)

Perfil de las 5 ramas con mayor liderazgo en la manufactura									
1987 - 1993			Tipología de comercio exterior						
Ramas con participación creciente en el PIB manufacturero	Ranking de ramas	Núm.	Participación en PIB de manufacturas	1981			1993		
				E N	C. I	I. N	EN	C. I	I N
Automóviles	1	54	5.6			x	x		
Petroquímica básica	2	34	1.6			x		x	
Química básica	8	35	1.5			x			x
Papel y cartón	10	31	3.2			x	x		
Cemento	11	44	1.6			x	x		

Fuente: Reelaboración del cuadro 12 de Garrido, Celso, Ob. cit., p. 441

Cuadro No.36
La industria cementera dentro de las 500 empresas mas grandes de México.

		Ventas		Utilidades		
Giro/empresa	Posición 500	Miles de \$	99/98%	Miles de \$	99/98%	Posición
Productos de minerales no metálicos						
Cemento						
Cementos mexicanos	8	45,913,946	7.4	9,785,010	17.2	3
Apasco	60	7,697,133	9.5	1,646,682	50.4	2
Grupo Cementos de Chihuahua	118	2,349,455	7.3	369,836	2.6	6
Corporación Moctezuma	164	1,377,452	21.8	483,923	4.0	5
GCC Cemento	172	1,288,809	0.9	321,600	7.2	4
Cemento Portland Moctezuma	199	888,358	(3.3)	56,703	(63.7)	8
Concretos premezclados de Chihuahua	277	400,105	20.9	34,553	(16.3)	7
Latinoamericana de concretos	294	322,742	11.2	8,977	1,046.9	1
Total de 8 empresas		57,337,986	7.9	12,285,451	19.6	

Fuente: Garrido, Celso, Ob. cit. , p. 441

Cuadro No.37
Indicadores financieros de empresas cementeras. 199-2000

		Ventas		Liquidez		Eficiencia	
Giro/Empresa	Posición 500	Millones de pesos	Part. %	1999 (veces)	2000 (veces)	1999 (pesos)	2000 (pesos)
Prod. de minerales no metálicos (no petróleo y carbón)							
Cemento hidráulico		72,117.7	100.0	2.3		2.5	2,392,583
CEMEX	12	54,072.3	75.0	0.9	0.5	2,248,469.0	2,517,801.3
Apasco	75	9,191.3	12.7	2.1	1.4	3,186,474.2	3,082,260.2
Cementos Cruz Azul	129	3,973.2	5.5	nd	nd	nd	ns
Grupo Cementos Chihuahua	156	2,817.5	3.9	4.3	3.5	1,896,015.0	2,046,114.7
Corporación Moctezuma	181	2,063.4	2.9	4.5	7.2	3,075,614.8	4,316,736.4
Cementos Portland Moctezuma	210	1,664.2	2.3	0.3	0.6	5,836,715.0	10,532,911.4
Latinoamérica de concretos	354	504.9	0.7	1.3	2.2	1,549,339.2	1,870,000.0

Fuente: Garrido, Celso, Ob. cit. , p. 441

Cuadro No 38.

Indicadores para los nueve mayores grupos privados nacionales y sus vínculos con las grandes empresas (1992)

Grupo	Posición en el ranking de grupos	Ventas (millones de dólares)	Total de empresas del grupo	Total de empresas en las 500	Principal empresa en las 500	Posición en las 500	Giro de la empresa	Posición dentro del grupo	Posición del grupo en las 500 mayores exportadoras
Vitro	1	3 308.9	92	47	Vidrio plano	76	Vidrio	1	24/55/80
Carso	2	2 554.4	6	6	Telmex	1	Comunicaciones	1	4
Alfa	3	2 492.8	10	10	Hylsa	8	Hierro y acero	2	43
					Petrocel	41	Petroquímica	5	14
					Sigma	49	Alimento	6	
Cemex	4	2 213.2	18	18	Empresa Tolteca	20	Cemento	1	52

Fuente: Garrido, Celso, Ob. cit., p. 441

Cuadro 39
Consumo mundial de cemento
(Toneladas)

Continente	1996	1997	1998e	1999e	2000e	2001e	2002e	20303e
Asia y Oceanía	898,432	928,419	907,167	918,632	949,188	987,673	1,028,097	1,067,357
Europa	318,067	309,973	313,011	311,644	321,055	328,278	332,013	337,922
América	159,679	210,874	217,089	219,139	225,959	233,789	246,93	260,419
África	71,049	65,76	69,180	70,972	74,202	77,064	79,955	82,688
Prod. Mundial	1,447,227	1,515,026	1,506,447	1,520,387	1,570,404	1,626,804	1,686,995	1,748,386

e estimado

Datos Base: 1998

Fuente: Cembureau y CANACEM

Cuadro 40
Variación anual en el consumo mundial de cemento
(Porcientos)

Continente	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Asia y Oceanía	3.3	-2.3	1.3	3.3	4.1	3.9	3.8
Europa	-2.5	1.0	-0.4	3.0	2.2	1.1	1.8
América	32.1	2.9	0.9	3.1	3.5	5.6	5.5
África	-7.4	0.5	0.9	4.6	3.9	3.8	3.4
Producción Mundial	4.7	1.9	0.3	3.2	3.5	3.6	5.7

Cuadro 41
Principales productores de cemento a nivel mundial. 1998

Países	Producción m.ton	Consumo Per cápita kgs.	No. de plantas
	97	98	
1 China	511.8	500.0	410
2 Japón	92.6	82.6 e	623
3 EE. UU.	81.0	84.0	339
4 India	76.22	80.0	78
5 Corea	59.8	46.1	1391
6 Brasil	38.1	40.0	236
7 Turquía	37.2	38.2	526
8 Italia	34.4	36.2	590
9 Alemania	31.8	34.9	419
10 España	27.9	32.4	676
11 Tailandia	37.3	30	599
12 México	27.5	27.7	250
13 Rusia	26.7	25.9	176
14 Indonesia	27.5	23.4	138
15 Taiwán	21.6	21.7 e	1004

Fuente: Cembureau y CANACEM/Datos Base: 1998

e: estimado

Cuadro 42
Principales consumidores de cemento a nivel mundial

Países	1993	1995	1997	1998	1999
1 China	357.8	430.0	493.0	495	nd
2 EE. UU.	77.6	84.1	94.2	101e	103.4e
3 India	52.9	60.6	73.5	75.6	nd
4 Japón	79.1	79.6	73.3	70.8	69.6e
5 Corea del Sur	46.7	58.6	64.7	44.6	47e
6 Brasil	24.9	28.5	38.4	40.2	40.7e
7 Alemania	36.8	38.0	34.3	36.3	38.2
8 Italia	37.6	34.5	33.8	34.6	35.5
9 Turquía	29.8	30.1	32.6	34.1	31.5
10 España	22.7	25.5	26.8	31	33e
11 México	27.0	21.9	25.2	26.9	28.5
12 Rusia	48.5	35.3	25.9	25.2	nd
13 Taiwán	28.0	26.2	21.0	22.0	23.3e
14 Tailandia	25.6	33.3	36.1	21.0	21e+

Fuente: Cembureau y CANACEM / Datos Base: 1998

e: estimado

Cuadro 43
Producción Regional de Cemento en México. 1980-1987

Región	1980	1985	1987
Región Centro	6,772	6,652	7,967
Región Norte	6,059	6,751	6,915
Región Pacífico Centro	2,043	3,376	3,607
Región Sureste	1,206	2,069	1,618
Región Pacífico Norte	1,163	1,832	2,139

Fuente: Cámara Nacional del Cemento. Tomado de: Guerra Nombret, G. Ob. cit., Anexo VII.

Cuadro 44
Producción de cemento por Estado. 1980 -1987
(miles de toneladas)

Estado	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
B.C.N.	499	651	623	605	571	569	641	765
Coahuila	670	808	783	753	921	1,006	1,105	1,248
Chihuahua	468	533	555	531	642	743	669	842
D.F.	253	236	188	0	0	0	0	0
Guadalajara	503	579	700	578	599	665	479	536
Guerrero	227	227	266	183	221	215	188	222
Hidalgo	3,395	3,669	3,633	3,009	2,812	3,227	3,537	4,322
Jalisco	1,344	1,444	1,305	1,217	1,780	2,250	2,139	2,443
México	2,837	3,165	3,089	2,704	2,865	3,152	3,092	3,298
Morelos	156	148	153	152	107	124	169	204
Nuevo León	1,981	2,104	2,221	1,796	1,898	1,980	1,637	1,770
Oaxaca	472	486	518	676	763	911	824	842
Puebla	131	123	150	134	152	149	122	143
S.L.P.	1,437	1,894	2,237	1,996	2,079	2,357	2,344	2,519
Sinaloa	557	531	389	360	339	356	327	394
Sonora	107	122	450	575	843	907	950	980
Tabasco			366	371	479	615	618	628
Veracruz	699	725	1,131	937	876	928	415	631
Yucatán	507	533	542	491	489	526	485	559
Nacional	16,243	17,978	19,299	17,068	18,436	20,680	19,741	22,346

Fuente: Cámara Nacional del Cemento. Tomado de: Guerra Nombret, G. Ob. cit., Anexo V.

Cuadro 45
Distribución geográfica del consumo de cemento gris. 1980-1990
(Miles de toneladas)

	1980	1985	1990
Aguascalientes	131	212	221
Baja California Sur	74	111	123
Baja California Norte	347	522	532
Campeche	95	107	140
Coahuila	434	524	424
Colima	108	117	144
Chiapas	366	467	459
Chihuahua	508	602	658
Distrito Federal	2,911	2,965	4,143
Durango	213	237	191
Guanajuato	590	901	850
Guerrero	275	514	520
Hidalgo	346	455	474
Jalisco	1,034	1,309	1,163
México	1,840	1,224	2,137
Michoacán	476	850	870
Morelos	271	282	490
Nayarit	80	150	154
Nuevo León	1,141	1,108	988
Oaxaca	307	177	452
Puebla	557	785	1,020
Querétaro	203	356	438
Quintana Roo	96	159	328
San Luis Potosí	411	386	327
Sinaloa	497	552	439
Sonora	345	531	377
Tabasco	365	557	464
Tamaulipas	495	602	582
Tlaxcala	135	178	184
Veracruz	1,190	1,166	1,334
Yucatán	259	340	472
Zacatecas	146	264	212
Total	16,246	18,710	21,310

Fuente: Cámara Nacional del Cemento. Tomado de: Guerra Nombret, G. Ob. cit., Anexo VIII.

Cuadro 46
Consumo regional de cemento. 1980-1990
(Miles de toneladas)

	1980	1985	1990
Región Centro	6,263	6,245	8,886
Región Norte	4,069	4,836	4,453
Región Pacífico Centro	2,280	3,117	3,303
Región Sureste	2,371	2,796	3,197
Región Pacífico Norte	1,263	1,716	1,471

Fuente: Cámara Nacional del Cemento. Tomado de: Guerra Nombret, G. Ob. cit., Anexo IX.

Cuadro 47
Porcentaje de ventas por regiones de México.2000

Sur	17%
Centro-Occidente	35%
Norte	48%

Fuente: CANACEM Estadísticas de la Industria del Cemento, p. 3

Cuadro 48
Principales proveedores de cemento a Canada.1990

Lugar	País	Millones de dólares canadienses	Porcentaje
1	Estados Unidos	33.5	76.2
2	Turquía	6.8	15.5
3	Japón	1.2	2.7
4	Venezuela	0.8	1.8
5	Colombia	0.6	1.4
6	Inglaterra	0.2	0.4
Total importado		43.9	100.0

Fuente: SECOFI. Tratado de Libre Comercio en América del Norte. Industria del cemento, monografía 21, pagina 9.

Cuadro 49
Productos de la industria cementera importados por Estados Unidos, procedentes de México 1990

Productos	Porcentaje	Lugar como proveedor
1) Cemento superfosfatado y otros hidráulicos	52.1	1
2) Cemento Pórtland blanco o sin color artificial	21.7	2
3) Cemento Pórtland otros	15.2	7
4) Clinker cemento hidráulico	4.3	ns

*n.s no significativo

Fuente: SECOFI. El Tratado de Libre Comercio en América del Norte. Industria del Cemento, página 3

Cuadro 50
Principales países proveedores de cemento de Estados Unidos 1990

Lugar	País	Millones de dólares	Porcentaje
1	Canadá	129.3	29.3%
2	México	65.2	14.7%
3	Japón	58.4	13.2%
4	Venezuela	44.7	10.1%
5	España	41.4	9.4%
6	Colombia	32.0	7.2%
7	Francia	29.3	6.6%
8	Grecia	25.9	5.7%
9	Dinamarca	6.4	1.4%
10	Nueva Zelanda	2.9	0.7%
Total importado		441.8	100%

Fuente: SECOFI. Tratado de Libre Comercio en América del Norte. Industria del Cemento. Monografía 21. Página 7

Cuadro 51
Principales proveedores de cemento a México. 1990

Lugar	País	Millones de dólares	Porcentaje
1	Estados Unidos	4.9	96.5%
2	Yugoslavia	0.2	2.7%
Total importado		5.1	100.0%

Fuente: SECOFI, Ob. cit. p. 9

Anexo 2
Modalidades de política estatal entre 1983 -1994

Variables clave en los patrones de política			1983-1996 Bases de una nueva forma de competencia y rescate de las GEI	1986-1994 Profundización del cambio en la forma de competencia y en la promoción del liderazgo de las GEI
Políticas para promover nuevas formas de competencia	Variables macro-económicas	Tipo de cambio	Subvaluado e inestable Pro exportación	Sobrevaluado y estable Pro importación
		Tasa de interés	Alta en términos reales en pesos y en dólares	Alta en términos reales en pesos y en dólares
		Inflación	Alta y creciente	Baja y decreciente Pactos de Estabilización
		Salarios	Fuerte baja inicial y luego caída gradual	Fuerte baja inicial y luego caída sostenida
	Gobierno y finanzas públicas	Presupuesto Público	Deficitario	Superavitario Programas sociales compensatorios
		Participación en la producción	Se reduce	Se reduce sustancialmente
		Regulación del mercado interno	Continúa	Liberalización y desregulación del mercado interno
	Sector externo	Balanza comercial	Superavitaria	Creciente deficitaria
		Deuda externa	Servicio creciente	Servicio estabilizado con Negociación Brady Creciente deuda privada y pública
		Flujo de capitales externos	Moratoria de hecho Salida de capitales	Retorno a mercados financieros internacionales voluntarios. Fuerte ingreso de capitales externos
		Regulación del comercio exterior	Se mantiene el proteccionismo	Apertura unilateral. Ingreso al GATT. TLCAN
		Relaciones financieras	Programa para la cobertura de riesgo cambiario de las empresas (Ficorca)	Acceso a los mercados financieros internacionales de capitales
			Expansión del mercado de deuda pública interna	Acceso de los inversionistas extranjeros al mercado de valores

Anexo 2
Modalidades de política estatal entre 1983 -1994

Variables clave en los patrones de política			1983-1996 Bases de una nueva forma de competencia y rescate de las GEI	1986-1994 Profundización del cambio en la forma de competencia y en la promoción del liderazgo de las GEI
Políticas para promover nuevas formas de competencia	Variables macro-económicas	Tipo de cambio	Subvaluado e inestable Pro exportación	Sobrevaluado y estable Pro importación
		Tasa de interés	Alta en términos reales en pesos y en dólares	Alta en términos reales en pesos y en dólares
		Inflación	Alta y creciente	Baja y decreciente Pactos de Estabilización
		Salarios	Fuerte baja inicial y luego caída gradual	Fuerte baja inicial y luego caída sostenida
	Gobierno y finanzas públicas	Presupuesto Público	Deficitario	Superavitario Programas sociales compensatorios
		Participación en la producción	Se reduce	Se reduce sustancialmente
		Regulación del mercado interno	Continúa	Liberalización y desregulación del mercado interno
	Sector externo	Balanza comercial	Superavitaria	Creciente deficitaria
		Deuda externa	Servicio creciente	Servicio estabilizado con Negociación Brady Creciente deuda privada y pública
		Flujo de capitales externos	Moratoria de hecho Salida de capitales	Retorno a mercados financieros internacionales voluntarios. Fuerte ingreso de capitales externos
		Regulación del comercio exterior	Se mantiene el proteccionismo	Apertura unilateral. Ingreso al GATT. TLCAN
		Relaciones financieras	Programa para la cobertura de riesgo cambiario de las empresas (Ficorca)	Acceso a los mercados financieros internacionales de capitales
			Expansión del mercado de deuda pública interna	Acceso de los inversionistas extranjeros al mercado de valores

Variables clave en los patrones de política		1983-1995/1996 Bases de una nueva forma de competencia y rescate de las GEI	Profundización del cambio en la forma de competencia y en la promoción del liderazgo de las GEI
Políticas para promover el liderazgo de las GEI	Cambios institucionales de las empresas	Desincorporación de empresas públicas	Privatización masiva de empresas públicas industriales
		Privatización de empresas industriales y financieras no bancarias pertenecientes a los bancos nacionalizados en 1982	Privatización de bancos comerciales Formación de grupos financiero-industriales
	Promoción del comercio exterior y política para la industria	Subsidios	Subsidios y créditos para los exportadores
		Programa Nacional de Fomento Industrial y Comercio Exterior, 1984-1988 (Pronafice)	Programa Nacional de Modernización Industrial y del Comercio Exterior 1990-1994 (Pronamice)
	Liberalización y desregulación de áreas específicas	No hay medidas importantes	Tabaco, molinos de nixta-mal, carreteras, transporte
	Programas sectoriales		Programa de carreteras

Fuente: Elaboración del autor sobre la base de Celso Garrido, *Estrategias económicas de siete grupos privados nacionales en México 1983-1994*, proyecto Regional CEPAL/PNUD sobre políticas de Innovación y Competitividad (RLA/88/039), Santiago, Chile, 1995.

ANEXO 3

Origen y evolución de la industria del cemento.

A) Antecedentes técnicos.- El cemento es una mezcla compleja de carbonato calcico, silicato de aluminio y pequeñas cantidades de hierro y magnesio. Se fabrica calcinándola a altas temperaturas (1400° C) en un horno rotatorio de piedra caliza pulverizada y arcilla, se obtiene así un material gris verdoso, finamente pulverizado que al agregarle agua tiene la propiedad de fraguar tanto en el aire como en el agua y formar una masa endurecida con consistencia de piedra. Esta mezcla básica puede combinarse con multitud de materiales y combinarse con estructuras metálicas, pudiendo satisfacer múltiples requerimientos de la construcción. Estas características lo han convertido en un material básico y su producción en una actividad económica de fundamental importancia.

B).- El descubrimiento.- Al parecer, el hombre primitivo descubrió a los aglomerantes cuando encendiendo su fuego en un hoyo rodeado de piedras; algunas de caliza o yeso, al arder el carbón deshidrato o descarbonato una parte de las piedras las que se convirtieron en polvo; posteriormente una ligera lluvia, quizá por la noche, mojó ese polvo quedando unidos el polvo y las otras piedras formándose de este modo la primera mampostería.

Los egipcios empleaban aglomerante, sin embargo, se trataba de un yeso impuro cocido; la caliza calcinada se usó hasta los periodos griego y romano; a veces la cal viva se mezclaba con agua y se usaba sin adiciones posteriores, pero en general la mezclaban con arena, grava, piedra partida, tejas rotas, ladrillos, probablemente los morteros más primitivos fueron de arena, la cal y el agua, se usaron solo para unir las estructuras de piedra y ladrillo¹.

Posteriormente se noto que unas arenas eran mejores que otras, especialmente para los morteros que debían resistir la acción del agua durante largos periodos; en distintas épocas se fueron incorporando al cemento toda clase de agregados y así se descubrió que ciertas rocas volcánicas tenían mayor resistencia y duración tanto en aguas dulces como saladas, los griegos usaban una roca volcánica de las islas de Santorin, muy estimada hasta la actualidad por los constructores. Los romanos utilizaban un material muy similar aunque de un color un poco más oscuro que se encuentra en gran cantidad alrededor de la bahía de Nápoles, llamada puzolana, porque se encontró por primera vez en las cercanías de pozzuoli, junto al vesubio; es una mezcla de arena que al mezclarla con cal y cascajo se endurece; de esta mezcla están construidas el panteón romano, el Coliseo, la Basílica de Constantino, el puente de Gard en el sur de Francia y otras estructuras que se conservan hasta nuestros días y han resistido a los agentes destructores.²

¹ Quizá los primeros intentos de explicación de las reacciones por las cuales ciertas rocas se convierten en cementos por medio de la calcinación, han sido dados por Vitrubio en el siglo V aC. Herman Bogue Roberto. La química del cemento portland., pp. 5-6.

² De los estudios actuales se ha deducido que la excelencia de los morteros romanos dependía, no en algún

C) La invención el cemento Portland.- Desde largo tiempo se sabía que algunas calces preparadas y mezclas de la manera corriente producian morteros que se endurecian bajo el agua, mientras que otras preparadas y mezclas de un modo similar, se deshacian rapidamente bajo el agua y no servian en absoluto para estructuras que hubiesen de estar expuestas a la acción de la misma.

Al ingeniero John Smeaton encargado de reconstruir el faro de Eddystone, en la costa de Cornawall (Inglaterra) le era familiar el trass holandés y también la alta reputación de algunas calizas locales. pero queria conocer la razón de esta superioridad y descubrió después de varios experimentos que para la producción de un cemento hidráulico, la arcilla debía de estar contenida en la caliza o debería añadirsele.

Joseph Parker en 1876 produjo un cemento hidráulico excelente al que se le dio el nombre de cemento romano porque en su color amarronado se parecia a los cementos de los antiguos romanos, hechos de caliza y puzolana. Cuando estaba presente una cantidad considerable de magnesio, aluminio u óxido de fierro, el producto no se apagaba, pero tenía un valor hidráulico mas elevado, a esto se le llamó cemento natural.³

L. J. Vicat ingeniero francés que llevo a la práctica las ideas de Smeaton y observó que en ausencia de arcilla o pizarra en la roca, se puede lograr el mismo resultado mezclando materiales calcáreos y arcillosos, reduciéndolos después a polvo impalpable y calcinándolos a temperaturas muy altas (1 700° centígrados) este producto tuvo la ventaja de poderse dosificar posteriormente, y cuando el contenido de cal era demasiado alto, el producto se apagaba después de la calcinación, como una cal viva corriente; pero si había suficiente materia arcillosa, resultaba hidráulica y por tanto se llamo cal hidráulica o cemento pórtland por su color semejante al de la piedra de las canteras inglesas de dicha localidad.

El cemento Pórtland fue patentado en 1824, y por sus cualidades de plasticidad, dureza y resistencia desplazó progresivamente a los cementos tradicionales (derivados del mortero romano) y otros conglomerados hidráulicos. Por la posibilidad de aplicarlo solo o mezclado con arena o bien rodeando barras de hierro (llamadas castillos) o telas metálicas (hormigon armado) se impuso en la construcción de los edificios de gran tamaño que se requerían en esa etapa de desarrollo a nivel mundial de las grandes industrias y del desarrollo urbano que traía aparejado.⁴ A finales del siglo XIX el hormigón, fabricado con cemento pórtland, ya se había convertido en un material de construcción de amplia aplicación en Europa.

David Saylor⁵, uno de los promotores del desarrollo de la industria del cemento hizo experimentos con rocas de cemento que encontro en Pennsylvania,

secreto en el apagado o composición de la cal, sino en la perfección del mezclado y apisonado. por otra parte la mala calidad de los morteros usados en la edad media parece ser debida a una cocción incompleta de la cal, descuido en la mano de obra y carencia de tobas volcánicas. después del siglo XVII al XIV, mejoró la calidad y de nuevo se noto que esto iba acompañado de una perfecta calcinación de la cal y del uso de algun material de similar en propiedades a las todas volcánicas anteriormente empleadas.

Herman Bogue, Roberto. La química del cemento Portland. pp. 13-15.

³ Química del cemento Portland. Roberto Herman Bogue, páginas 6-10.

⁴ Diccionario enciclopedico Quillot, tomo 2, página 498, Editorial Cumbre.

⁵ Química del cemento Portland. Roberto Herman Bogue, páginas 6-10.

calcino la roca en una pequeña cocina de su casa observando que producía cemento; junto con otros dos compañeros estableció una fábrica en Coplay, hacia 1850, por medio de otros experimentos Saylor encontró que calcinando su roca a temperaturas mas elevadas se convertía en pequeños nódulos (clinker), los que una vez molidos daban un cemento excelente; de la misma calidad que el importado de Inglaterra. En 1871 obtuvo un patente e instaló la primera fábrica de cemento portland en América

D) Crecimiento de la industria - La extraordinaria demanda de cemento portland y la competencia entre las producciones nacional y extranjera hicieron que los productores americanos desarrollaran los medios de aumentar el rendimiento de sus fábricas. Los viejos hornos verticales eran económicos en cuanto a combustible, pero requerían una gran cantidad de mano de obra. Estas condiciones eran optimas para Europa donde el combustible era caro y la mano de obra barata. Pero en América las condiciones eran inversas, así se inventó el horno rotatorio⁶, y lo empleo por primera vez en 1899 la compañía de cemento Portland Keystone, que mas tarde llegó a ser la compañía de cemento Atlas de Coplay (en Pennsylvania),.

El gran incremento en la fabricación de cemento portland marco también la decadencia de la industria del cemento natural, el máximo de la producción de cemento natural fue en 1899, cuando se produjeron 1, 683, 000 ton. en 1918 había descendido a 73 800 ton.

Producción y valor por tonelada del cemento Portland en los Estados Unidos.
(1945-1948)

Año	Toneladas	
1945	17 533 373 ton.	9.59
1946	27 981 147 ton.	10.08
1947	31 810 866 ton.	11.13
1948	35 039 202 ton.	12.77

⁶ Fabricado por el inglés Frederick Ransome, en Grays, E. U.A. El horno tenía 7.62 m. de largo por 1.52 de diámetro; el producto obtenido fue igual al de las mejores marcas extranjeras, el tamaño y tipo de los molinos siguieron evolucionando y la introducción de la trituradora Gates y del molino Griffin fueron los precursores de la eficaz maquinaria actual de trituración y de molienda.

ANEXO 4

Proceso de producción del cemento

Explotación de materias primas.- De las canteras de piedra se extrae la caliza y arcilla por medio de barrenación y detonación con explosivos, cuyo impacto ambiental es mínimo gracias a la moderna tecnología empleada.

Transporte de materias primas.- Una vez que las grandes masas de piedra han sido fragmentadas, se transportan a la plana en camiones o bandas.

Trituración.- La cantera es fragmentada por las trituradoras, cuya tolva recibe la materia prima que por efecto del impacto y presión o solo presión, es reducida a un tamaño máximo de una y media pulgada.

Prehomogeneización.- Es la mezcla proporcional de los diferentes tipos de arcilla, caliza o cualquier otro material que se requiera.

Almacenamiento de materias primas.- Cada una de la materias primas es transportada por separado a los silos en donde son dosificadas para la producción de diferentes tipos de cemento.

Molienda de materia prima.- Se realiza por medio de un molino vertical de acero que muele el material mediante la presión que ejercen tres rodillos cónicos al rodar sobre una mesa giratoria de molienda. Se utilizan también para esta fase molinos horizontales, en cuyo interior es pulverizado el material por una bolas de acero.

Homogeneización de harina cruda.- Se realiza en los silos para lograr una mezcla homogénea del material.

Calcinación.- La calcinación es la parte medular del proceso, en el cual se emplean grandes hornos rotatorios en cuyo interior, a 1400°C, la harina cruda se convierte en clinker o pequeños nódulos gris oscuro de un tamaño que oscila entre los 3 y los 4cm.

Molienda de cemento.- A su paso por las dos cámaras del molino, el clinker es molido a través de bolas de acero de diferentes tamaños, agregando el yeso para alargar el tiempo de fraguado del cemento.

Envase y embarque del cemento.- El cemento es enviado a los silos de almacenamiento de los que se extrae por sistemas neumáticos mecánicos, siendo transportado al lugar de envasado en sacos de papel o surtido directamente a granel. En ambos casos se puede despachar en camiones, tolvas de ferrocarril o barcos.

En el proceso de fabricación de cemento se consumen volúmenes considerables de energía eléctrica en el uso de equipo pesado, molino, hornos, trituradoras, elevadores, bandas y ventiladores. En cada tonelada de cemento se consumen aproximadamente 120 KWH.

Combustibles Los hornos de cemento requieren de una gran cantidad de energía calorífica. Las fuentes principalmente empleadas por esta industria son el combustóleo o el gas natural, coque de petróleo y carbón.

ANEXO 4

Proceso de producción del cemento

Explotación de materias primas.- De las canteras de piedra se extrae la caliza y arcilla por medio de barrenación y detonación con explosivos, cuyo impacto ambiental es mínimo gracias a la moderna tecnología empleada.

Transporte de materias primas.- Una vez que las grandes masas de piedra han sido fragmentadas, se transportan a la planta en camiones o bandas.

Trituración.- La cantera es fragmentada por las trituradoras, cuya tolva recibe la materia prima que por efecto del impacto y presión o solo presión, es reducida a un tamaño máximo de una y media pulgada.

Prehomogeneización.- Es la mezcla proporcional de los diferentes tipos de arcilla, caliza o cualquier otro material que se requiera.

Almacenamiento de materias primas.- Cada una de la materias primas es transportada por separado a los silos en donde son dosificadas para la producción de diferentes tipos de cemento.

Molienda de materia prima.- Se realiza por medio de un molino vertical de acero que muele el material mediante la presión que ejercen tres rodillos cónicos al rodar sobre una mesa giratoria de molienda. Se utilizan también para esta fase molinos horizontales, en cuyo interior es pulverizado el material por una bolas de acero.

Homogeneización de harina cruda.- Se realiza en los silos para lograr una mezcla homogénea del material.

Calcinación.- La calcinación es la parte medular del proceso, en el cual se emplean grandes hornos rotatorios en cuyo interior, a 1400°C, la harina cruda se convierte en clinker o pequeños nódulos gris oscuro de un tamaño que oscila entre los 3 y los 4cm.

Molienda de cemento.- A su paso por las dos cámaras del molino, el clinker es molido a través de bolas de acero de diferentes tamaños, agregando el yeso para alargar el tiempo de fraguado del cemento.

Envase y embarque del cemento.- El cemento es enviado a los silos de almacenamiento de los que se extrae por sistemas neumáticos mecánicos, siendo transportado al lugar de envasado en sacos de papel o surtido directamente a granel. En ambos casos se puede despachar en camiones, tolvas de ferrocarril o barcos.

En el proceso de fabricación de cemento se consumen volúmenes considerables de energía eléctrica en el uso de equipo pesado, molino, hornos, trituradoras, elevadores, bandas y ventiladores. En cada tonelada de cemento se consumen aproximadamente 120 KWH.

Combustibles Los hornos de cemento requieren de una gran cantidad de energía calorífica. Las fuentes principalmente empleadas por esta industria son el combustóleo o el gas natural, coque de petróleo y carbón.

ANEXO 5

Las distintas variedades de cemento y sus características.

Cemento Portland Ordinario Gris.- El Cemento Portland Ordinario es ideal para todo tipo de construcciones de concreto en general. Es excelente para la elaboración de prefabricados, pavimentos, etc.

Cemento Portland Ordinario Resistente a los Sulfatos.- El Cemento Portland Ordinario Resistente a los Sulfatos proporciona mayor resistencia química para concretos en contacto con aguas o suelos agresivos (aguas marinas, suelos con alto contenido de sulfatos o sales), es recomendable para construcción de presas, drenajes municipales y todo tipo de obras subterráneas.

Cemento Portland Puzolánico.- El Cemento Portland Puzolánico es un producto que proporciona gran durabilidad al concreto en suelos húmedos y salitrosos, ideal para construcciones subterráneas, trabajos de jardinería, alcantarillas, etc.

Cemento Portland Ordinario Blanco.- El Cemento Portland Ordinario Blanco, por su excelente blancura, es recomendable para obras ornamentales o arquitectónicas: escaleras, lavaderos, muebles municipales, monumentos, etc. Por su alta resistencia es perfecto para el recubrimiento de muros, la elaboración de tiroles, pegazulejos y junteadores.

Cemento de Albañilería.- Mejor conocido como mortero, es un producto especial para facilitar el trabajo de albañilería; junteo de tabiques, bloques, piedras y recubrimientos en general. No debe utilizarse en la construcción de elementos estructurales.

ANEXO 6

Aspectos ambientales de la producción de cemento.

La fabricación del cemento se encuentra relacionada con los siguientes efectos ambientales:

La explotación de canteras supone un impacto medioambiental considerable, derivados de la ocupación de espacios (impacto visual) y de las actividades realizadas durante la explotación (voladuras, trituración, transporte).

La manipulación, almacenamiento y procesado de materiales en forma pulverulenta está asociada a la emisión de partículas. Este aspecto ha sido el de mayor impacto histórico.

La cocción en el horno da lugar a emisiones de gases de combustión que llegan a la atmósfera: óxidos de nitrógeno y de azufre principalmente.

Sin embargo, la industria cementera ha tenido que redefinir las medidas preventivas para proteger el equilibrio ecológico y mejorar la calidad de vida de la comunidad que rodea las plantas cementeras, mejorando el comportamiento ambiental de las instalaciones mediante la aplicación progresiva de tecnologías limpias como medio de reducción de la contaminación, y la realización de actuaciones de corrección y restauración.

Las empresas de la industria cementera en México han desarrollado algunos programas de cooperación y conservación ambiental, como el Centro de Capacitación Agropercuaria y Forestal, que apoyan en la protección del entorno ecológico de comunidades rurales cercanas a plantas cementeras y la reintroducción del borrego Cimarrón. Edición de libros sobre temas obras en materia ambiental, donando las ediciones a reconocidas instituciones de protección ecológica.

Han integrado programas para la vivienda de interés social y la autoconstrucción, desarrollando programas de apoyo colectivo e individual para facilitar el acceso a una vivienda y brindan cursos de capacitación a maestros, estudiantes, albañiles y familias en general con la finalidad de que sean promotores y desarrolladores de su propia vivienda.

Materiales alternativos en la fabricación del cemento

Si bien la industria cementera tiene como objetivos la fabricación de un material básico de construcción de calidad a buen precio, proteger la seguridad y salud de quienes trabajan en la empresa y de quienes viven cerca de ésta, y garantizar el beneficio al medio ambiente; la utilización de residuos y subproductos como combustible alternativo acentúa dichos preceptos, llevando a la industria del cemento hacia la solución de problemas medioambientales de la sociedad a la que sirve, y reduciendo costos de fabricación gracias a la obtención de materias primas y combustibles alternativos más económicos; ventajas que permiten mejorar la competitividad.

No obstante, la utilización de residuos en las fábricas debe responder a los siguientes criterios:

- Gestionar cierto tipo de residuos y minimizar las emisiones contaminantes.

- Garantizar la seguridad social.
- Asegurar su compatibilidad con la calidad del cemento, con el proceso de producción de éste y con el medio ambiente.

El proceso de fabricación del cemento permite la incorporación de cierto tipo de residuos y subproductos inorgánicos en las etapas de:

- Preparación de materias primas para la obtención del crudo y
- Como componentes en la molienda de cemento.

Para que un material puede utilizarse en la preparación de la materia prima, éste debe estar compuesto básicamente por los óxidos metálicos que componen el clinker, y no incorporar sustancias que perjudiquen al proceso, al comportamiento ambiental de la fábrica, ni a las características del cemento.

Así mismo las empresas deben contar con instalaciones para el control de emisiones:

Proceso de calcinación.- El control en el proceso de calcinación se concentra principalmente en el horno, ya que al moverse los gases de combustión a altas velocidades a contracorriente con el material, arrastran partículas del mismo, las cuales son atrapadas en los equipos de filtración antes de salir a la atmósfera.

Uso de cementantes naturales.- Uso de cementantes naturales, comúnmente llamados puzolanas, los cuales no requieren el proceso de calcinación y pueden agregarse al cemento hasta en un 20%, conservando su calidad y reduciendo el uso de energía para su fabricación.

Captación de partículas sólidas, tipos de filtros y sus eficiencias –tecnología moderna.-En el proceso de fabricación del cemento se manejan grandes volúmenes de materiales sólidos cuya transformación implícita, necesariamente, la reducción del tamaño de las partículas, proceso que se realiza mediante repetidas operaciones de trituración.

Filtros de Mangas.-El colector de bolsas o colector en seco posee una efectividad de hasta 99 por ciento en el filtrado de gases con polvo. Este tipo de colector está constituido por un armazón cerrado que contiene filtros de telas muy sofisticadas, resultado del avance tecnológico de la industria textil, que permiten resistir los gases a temperaturas cercanas a los 150 grados centígrados. El colector de bolsa empuja o jala los gases cargados con polvo a través de los filtros de tela formando una capa de polvo que separa las partículas del aire limpio. Las bolsas son limpiadas por mecanismo de sacudido, aire reverso o pulsos de aire comprimido, según la aplicación. Los colectores de bolsas son extremadamente eficaces y de fácil limpieza, adicionalmente permiten recuperar el polvo filtrado para reciclarlo al proceso.

Filtros Electrostáticos.- En este tipo de colector, los gases cargados de polvo pasan a través del precipitador electrostático (ESP), donde las partículas se cargan eléctricamente. Estas partículas se colectan en placas colgantes cargadas negativamente. Las partículas que se acumulan en las placas se remueven al golpear los mismos. Al igual que los colectores de bolsas, los precipitadores son extremadamente eficientes y se usan por lo general en la industria cementera.

Seguridad

Mediante un esfuerzo continuo y el seguimiento estricto de diversas normas y medidas de prevención, actualmente la industria del cemento se ha transformado en una de las más seguras y comprometidas con la protección de la salud.

No se han escatimado esfuerzos para lograr abatir los índices de siniestros, por lo que es muy satisfactorio mencionar que dos tercios de las planas cementeras del país están calificadas como Clase I, según los indicadores aceptados por el IMSS.

De entre los premios de seguridad otorgados por el IMSS, también la modalidad de Prevención de Riesgos de Trabajo; en este rubro se han destacado con mayor frecuencia las planas cementeras, obteniendo los primeros lugares. Es mediante estas acciones y el uso de los equipos, procedimientos y normas preventivas adecuados, que la industria cementera nacional se ha comprometido con procesos de desarrollo sustentable, de seguridad laboral, de calidad y mejora continua, para constituirse como una pieza fundamental en el sector de la construcción.

Variación de la producción de cemento gris

