

00464  
2es.  
8



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**Facultad de Ciencias Políticas y Sociales**

**División de Estudios de Posgrado**

**CEMENTO: INSUMO ESTRATEGICO PARA  
LA CONSTRUCCION DEL  
ESPACIO URBANO**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:  
MAESTRO EN SOCIOLOGIA**

**P R E S E N T A  
VICTOR JORGE SLIM ESQUEDA**

**MEXICO, D. F., 1987**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



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 está 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.

## P R O L O G O

El trabajo de investigación que a continuación presentamos se encuentra organizado de la siguiente manera: la primera parte, plantea la perspectiva teórica desde la que se analiza la importancia de un insumo de la industria de la construcción como es el cemento y su importancia para la conformación del espacio urbano.

En la segunda, describimos la estructura y el comportamiento de la industria cementera, la conformación de monopolios, las alternativas cooperativistas, así como los estímulos estatales hacia el sector.

La tercera y última parte, trata de los problemas ambientales que provocan la implantación de fábricas de cemento. Por lo que se llevaron a cabo tres estudios de caso en el Estado de Hidalgo y de México. En estos, vemos los efectos que causa a la comunidad que habita alrededor de las plantas y cuál ha sido la respuesta ante los problemas del deterioro ecológico.

La investigación se llevó a cabo gracias a los apoyos brindados por el Instituto de Investigaciones Sociales (IISUNAM) de la UNAM, cuyo Director Dr. Carlos Martínez Assad y el Secretario Académico Dr. Rafael Loyola, mostraron interés en el proyecto de investigación que les presentaba hace ya casi dos años, lo que me permitió

contar con una beca del IISUNAM, así como del espacio suficiente para realizar la difícil tarea de gabinete.

Asimismo es importante señalar el apoyo recibido por la Coordinación del Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM, al permitir que la plaza que ocupaba en el C.C.H. Ote., fuera comisionada por un año al IISUNAM, en especial un reconocimiento por las facilidades brindadas al entonces Coordinador Lic. Javier Palencia Gómez.

Un agradecimiento especial a la Mtra. Alicia Ziccardi, ya que desde la formación en los cursos de posgrado, el planteamiento del problema, su diseño, hasta la culminación de la investigación tuvo a bien darme las indicaciones académicas necesarias, así como en los momentos más difíciles inyectar el entusiasmo necesario para seguir adelante.

La lectura cuidadosa del trabajo, por Enrique Contreras, Roberto Donoso, Rafael Loyola, Antonio Alonso y Alicia Ziccardi, me dieron la confianza, necesaria, para presentar finalmente la tesis.

Evidentemente que las aseveraciones hechas, así como las conclusiones y los errores que existan son de mi absoluta responsabilidad.

Culhuacan, agosto 1987

## I N T R O D U C C I O N

En la investigación que a continuación presentamos, hemos analizado el comportamiento de un insumo fundamental para la conformación del espacio urbano: el cemento. Su problematización implica problemas regionales y ambientales.

En el desarrollo del trabajo, creimos necesario precisar, qué entendemos por espacio construido, cómo se ha manifestado históricamente, cuáles han sido las características específicas del espacio construido en América Latina, además de precisar la relación posible entre espacio construido y deterioro ambiental.

Posteriormente, ubicamos algunos elementos del espacio construido considerados como condiciones generales para la producción capitalista, a la vez de ser condiciones necesarias para la reproducción de la fuerza de trabajo que requiere el sistema. Reseñamos una larga discusión existente en relación a los conceptos señalados.

Inmediatamente, se explica la relación del Estado como cliente fundamental de la industria constructora y la responsabilidad de ambos en la estructuración del espacio construido.

No sin afirmar, que toda acción del Estado referida a la llamada "obra pública" implica necesariamente un desarrollo de la industria de la construcción y de la industria productora de materiales para ésta.

Es así, que las etapas del desarrollo capitalista acelerado en nuestro país, a partir de la década de los treinta, coincide necesariamente con las fases de desarrollo de la rama constructora, por lo que podemos afirmar que el modelo de acumulación capitalista determina el tipo de estructuración del espacio urbano dominante en México.

La segunda parte del trabajo, se limita a observar cuál es la estructura y el comportamiento de la rama cementera, en esta parte hemos comprobado una de nuestras hipótesis, que si bien la rama cementera depende del desarrollo de la industria constructora, sus ciclos económicos, no necesariamente, puesto que existe un sector denominado "informal", que es el de la autoconstrucción cuya demanda del insumo es bastante significativa.

También observamos la estructuración de los oligopolios del cemento, por lo que se constata que se encuentra fuertemente centralizado, al dominar cinco grupos a la industria del cemento. Se pudo ver que la mayor parte de estos grupos, también controlan el mercado del concreto premezclado.

En la tercera parte del trabajo, constatamos los graves deterioros ecológicos, que han provocado las plantas cementeras que en muchos de los casos se traducen en pérdidas irreparables.

A su vez se observa cuál ha sido la respuesta institucional, en sus tres niveles de gobierno, así como la respuesta empresarial ante tal situación. Realizamos estudios de caso para verificar los supuestos de los que partimos, encontrando, que existe una respuesta importante por parte de núcleos ecologistas locales

Finalmente, se analiza los acuerdos que ha venido sosteniendo el gobierno federal, para evitar la contaminación ambiental de las empresas cementeras, así como las limitaciones de estos acuerdos.

Esperamos que la lectura del presente trabajo, aporte elementos para discutir los problemas regionales y ambientales de las industrias y su impacto en las comunidades aledañas.

Víctor Slim.

I N D I C E

	pág.
<u>PRIMERA PARTE</u>	
LA INDUSTRIA DEL CEMENTO Y LA CONFORMACION DEL ESPACIO CONSTRUIDO.....	8
CAPITULO I EL ESPACIO CONSTRUIDO Y LA SOCIEDAD .....	9
CAPITULO II ESPACIO CONSTRUIDO Y CONCENTRACION INDUSTRIAL EN AMERICA LATINA.....	21
CAPITULO III ESPACIO CONSTRUIDO Y CONDICIONES GENERALES DE LA PRODUCCION DE LA FUERZA DE TRABAJO.....	33
CAPITULO IV EL ESTADO CLIENTE DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION .....	42
CAPITULO V LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION Y LA DEMANDA DE MANO DE OBRA Y MATERIALES PARA LA MISMA.....	48
A. COMPLEJO DE LA CONSTRUCCION.....	
B. LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION EN EL DESARROLLO DE LA FORMACION SOCIAL CAPITALISTA EN MEXICO 1925-1985.....	
C. CAPITAL Y TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION.....	
I. LOS OLIGOPOLIOS.....	
II. LOS TRABAJADORES DE LA CONSTRUCCION.....	
D. AUGE Y CRISIS DEL COMPLEJO DE LA CONSTRUCCION .....	
I. LA DECADA DE LOS SETENTAS Y EL "BOOM DE LA CONSTRUCCION".....	
II. LA CRISIS DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION EN EL PERIODO DE 1982-1985.....	
<u>SEGUNDA PARTE</u>	
ESTRUCTURA Y COMPORTAMIENTO DE LA INDUSTRIA DEL CEMENTO .....	74
CAPITULO I ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA INDUSTRIA DEL CEMENTO .....	75
CAPITULO II EL COMPORTAMIENTO ECONOMICO 1975-1985.....	87
CAPITULO III LOS GRANDES GRUPOS CEMENTEROS.....	96
A. LOS MONOPOLIOS.....	

B. LA CRUZ AZUL: UNA EXPERIENCIA COOPERATIVA EN LA INDUSTRIA DEL CEMENTO...

CAPITULO IV LA POLITICA DEL ESTADO HACIA LA INDUSTRIA DEL CEMENTO..... 118

CAPITULO V EL PROCESO PRODUCTIVO DEL CEMENTO..... 123

CAPITULO VI LOS TRABAJADORES ..... 126

TERCERA PARTE

IMPACTOS AMBIENTALES DEL COMPLEJO CEMENTO EN EL VALLE DE MEXICO..... 132

INTRODUCCION ..... 133

CAPITULO I LA CONCENTRACION URBANO-INDUSTRIAL Y LA LOCALIZACION DE LAS PLANTAS CEMENTERAS EN EL ESPACIO URBANO ..... 138

CAPITULO II LAS PLANTAS CEMENTERAS EN EL VALLE DE MEXICO ..... 147

CAPITULO III IMPACTOS AMBIENTALES DE LAS PLANTAS CEMENTERAS EN EL VALLE DE MEXICO ..... 150

A. ESTUDIOS DEL CASO.....

CASO 1. CEMENTOS APAXCO, MUNICIPIO DE APAXCO .....

CASO 2. ATOTONILCO.....

CASO 3. TULA DE ALLENDE HIDALGO.....

B. EL DESPOJO: UNA FORMA DE APROPIARSE EL SUELO LAS CEMENTERAS.

CAPITULO IV LA RESPUESTA INSTITUCIONAL..... 167

A. LOS EMPRESARIOS.....

B. LA RESPUESTA MUNICIPAL.....

C. LA RESPUESTA DEL GOBIERNO FEDERAL.....

CONCLUSIONES ..... 181

ANEXO UNO ..... 189

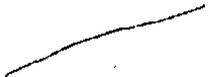
ANEXO DOS ..... 197

ANEXO TRES ..... 199

BIBLIOGRAFIA ..... 201

**P R I M E R A   P A R T E**

**LA INDUSTRIA DEL CEMENTO Y LA CON -  
FORMACION DEL ESPACIO CONSTRUIDO.**



## CAPITULO I

### EL ESPACIO CONSTRUIDO Y LA SOCIEDAD

En el presente capítulo pretendemos explicar el proceso de apropiación de la naturaleza por las diferentes formas de organización social, históricamente determinadas y cómo las relaciones de apropiación transforman a la naturaleza y van construyendo con ella y sobre ella, un conjunto complejo de obtejos materiales (físicos, espacio construido, medio ambiente humano, etc), que, como la naturaleza misma, son inseparables y forman parte constitutiva de esas sociedades y sirven, a la vez que expresan, a esas relaciones de apropiación.

El elemento que condiciona al espacio construido es la naturaleza, esta entendida como el suelo con sus características particulares de composición, fertilidad, relieve, estructura, morfología, recursos naturales integrados, etc; la fauna y la flora que la pueblan desigualmente; las características climáticas e hidrológicas particulares etc., es decir, las condiciones ya dadas y que no constituyen un producto del trabajo humano, aunque éste lo transforme.

La interacción naturaleza-sociedad constituyen el medio ambiente, esto es el ámbito biofísico natural y sus sucesivas transformaciones artificiales así como su despliegue territorial. Se trata de la energía solar, el aire, el agua y la tierra -fauna, flora, minerales y espacio construido.

Tres aspectos destacan de la interacción sociedad naturaleza: las actividades de extracción de materias primas y energía de la naturaleza y su transformación, acumulación y consumo; la generación simultánea de desperdicios y desechos que vuelven a la biosfera; y por último, la ordenación territorial de ambos tipos de actividades.

La naturaleza aporta a los hombres lo fundamental de sus medios de subsistencia material; le entrega la totalidad de las materias primas y brutas

minerales, vegetales y animales cuya transformación da lugar a los medios de consumo y los instrumentos de trabajo que hacen posible su producción; la tierra constituye el medio de producción principal para la agricultura y es esencial para la manufactura, en tanto que la minería existe como - proceso de apropiación inmediata de sus recursos; entrega al hombre, los elementos esenciales de su existencia: agua, aire, energía solar y tierra. En fin, es la "fuente de toda riqueza".

Las propiedades del medio ambiente influyen de manera decisiva en la sociedad; así tenemos que las características de la flora y la fauna determinan los hábitos de alimentación y la dieta; las condiciones climáticas en los estilos de vivienda, la construcción y el vestuario; el tipo de recursos disponibles sobre las habilidades y destrezas que desarrollará la población, así como las técnicas de producción.

La naturaleza es transformada, modelada, destruida, reproducida a partir de las determinaciones surgidas de la relación existente entre fuerzas productivas de la sociedad y las relaciones sociales de producción, en cada momento del desarrollo históricos de las distintas formaciones sociales.

En esa transformación de la naturaleza y adecuación a sus necesidades, la sociedad terraplana montañas, rellena quebradas, modifica el curso de los ríos, se crean nuevos depósitos de agua, se desforesta acá y se reforesta allá, se trasladan y aclimatan especies de animales y vegetales de un lado a otro, se crean nuevas variedades y especies, etc. Empero lo dominante es el medio ambiente construido, que deja su huella a través de la historia.

El espacio construido y acumulado por todas las sociedades pasadas, lo vemos en: fábricas y talleres; viviendas, artefactos domésticos y redes de alcantarillado, agua potable, electricidad y gas; carreteras, vías de ferrocarril, puentes y túneles; puertos y canales; instalaciones comerciales, financieras, gubernamentales; redes de comunicación, etc. La mayoría de elementos que componen el espacio construido se concentran en la ciudad.

El espacio construido encuentra una serie de determinaciones sociales, como son: la necesidad a la cual satisface y que da lugar a su producción; el nivel de desarrollo de las fuerzas productivas sociales y su influencia en el sector de la construcción; las relaciones sociales de producción en cuyo marco se lleva a cabo el proceso productivo del espacio construido; las condiciones jurídico-políticas que regulan ésta producción y por último, la determinación por la ideología social y su especificación en la ideología arquitectónica y urbana.

No podemos hablar de espacio construido, en el primer estadio del desarrollo humano, el salvajismo, puesto que los hombres todavía dominados por la naturaleza, no la trabajan conscientemente no la producen; solamente se apropian instintivamente mediante su recolección de recursos que les entrega; están sometidos a la fertilidad natural localizada territorialmente, desplazándose en función de la abundancia, escasez o desaparición por su consumo de la fauna y flora silvestre, en los límites que la misma naturaleza le impona y a los que no puede vencer.

En esta etapa de la recolección, los grupos humanos no se asientan sobre territorio y se defienden de los elementos naturales -agua, clima, fuego, viento, animales, etc.- mediante materiales que la misma naturaleza les proporciona.

Posteriormente y con la aparición de la Aldea, observamos la génesis del espacio construido, dado que en ella la mayoría de los habitantes viven en forma más o menos permanente empero dedicados a las actividades primarias.

La primera forma dominante de espacio construido que conocemos va a ser la Ciudad antigua, surgida con el sistema esclavista, ya que el arado y la domesticación de animales de tiro, hace posible, la creación de un excedente de producción agrícola. La apropiación se dice excedente por pequeños grupos de la población fue determinante para que apareciera la primera forma de ciudad, dedicada a funciones religiosas, militares, administrativas, co-

merciales y al ejercicio del arte y de la ciencia.

El espacio construido de aquella época, muestra una primera etapa con ciudades surgidas en los valles del Nilo, Indo y el Huango Ho, así como las ciudades mayas de Mesoamérica. La segunda etapa de aparición de ciudades, ocurre en la región del Mar Egeo alrededor del año 1200 A.C., entonces se fundan ciudades en el norte de Africa, en Asia Central y en Europa.

Son Grecia y Roma las ciudades más características de la época, en ellas se había creado un espacio construido que daba lugar a las actividades que desarrollaban una población de 320 mil habitantes y 1.5 millones respectivamente. "... Su característica fundamental fue el establecimiento de una primera grandivisión del trabajo: la separación entre campo y ciudad con el dominio político-económico de esta última. Por la forma en que se captaba el excedente indispensable para el mantenimiento de la vida urbana, a la urbanización de este período se le pudo bautizar como esclavista tributaria."<sup>(1)</sup>

Otra gran forma de espacio construido lo vemos en la etapa feudal, que ocurre en Europa de Siglo V al XVII, que tiene como base económica a la tierra. Los núcleos sociales agrupados en los feudos eran autosuficientes, y la agricultura se completaba con una industria artesanal dispersa en aldeas.

Los avances en los procesos productivos, hicieron posible mantener a una clase parasitaria compuesta por la nobleza y el clero, que junto con su servidumbre representaba una décima parte de la población. A partir del Siglo XI, en el seno del sistema feudal, se fue desarrollando una poderosa actividad comercial y el desarrollo de la industria artesanal urbana, que le da nueva vida a las ciudades.

(1) G. GARZA El proceso de industrialización en la Ciudad de México  
1821-1970 pág. 35

A medida que fueron creciendo, las ciudades se esforzaron por emanciparse de las restricciones de la iglesia y de las instituciones feudales. Estas ciudades vivían del intercambio de los nuevos artículos manufacturados, elaborados dentro de sus murallas por los gremios de artesanos, por los excedentes de la economía feudal. En un principio el número de habitantes de las ciudades era reducido, no representaban más de un 5% del total. Sin embargo su establecimiento fue importante, porque de ellas surgió la clase burguesa que habría de fundar el capitalismo.

Durante la etapa feudal, las ciudades no tuvieron un papel revolucionario, una vez que conquistaron sus libertades necesarias, se adaptaron bastante bien a la economía feudal, esencialmente rural.

A partir del Siglo XIII, el sistema feudal comenzó a quebrantarse, debido al incremento en la producción, tanto de alimentos como de artículos textiles, acompañado por una diferenciación de los campesinos; puesto que algunos se fueron liberando del "servicio" feudal. La producción de artículos para el mercado ocupará el lugar de la economía de subsistencia, con la que cobra mayor importancia el comercio y las ciudades. Estas condiciones impulsan los cambios técnicos en la manufactura y en los transportes que, a su vez, habrían de llevar a la nueva época del capitalismo. (2)

"El lento crecimiento de las ciudades en ese período se debió fundamentalmente al aumento de la población total y a la extracción comercial del excedente agrícola por la ciudad medieval renacentista. Por estas circunstancias, a este tipo de urbanización se le denomina feudal comercial." (3)

No todo espacio construido debe referirse a lo que acontece en la ciudad, por ejemplo, el feudalismo no puede dejarse de lado la importancia de los molinos. En cada señorío se podía encontrar un molino y un molinero, el señor feudal hacía pleno uso de su derecho a exigir que todos sus siervos lle-

(2) BERNAL: La ciencia en la Historia, pág. 310

(3) G. GARZA, op. cit., pág. 37

vasen su cosecha de grano al molino señorial.

"Los molinos de agua y viento tenían que ser contruidos y manejados, lo cual estaba más allá de la capacidad de la mayoría de los aldeanos. Así surgió el nuevo oficio de los constructores de molinos, que tomaron a su cargo la fabricación y la reparación de molinos en el campo y vinieron a ser los primeros mecánicos, en el moderno sentido de la palabra. Estos trabajadores sabían cómo construir los mecanismos y funcionaban, al mismo tiempo que sabían cómo manejar las presas y sus compuertas; por lo que eran también ingenieros hidráulicos, además de mecánicos. De ahí que fueran ellos los depositarios de esa inventiva que suministró al renacimiento y más todavía a la revolución industrial."<sup>(4)</sup>

Cada uno de los modos de producción han producido su propio espacio - contruido que puede diferenciarse perfectamente, ya que alguno de sus elementos es dominante. Hemos mencionado anteriormente, que ese espacio contruido se manifiesta de alguna manera principalmente en la Ciudad, sin que lo refleje totalmente.

Así la ciudad oriental y la antigua fueron esencialmente políticas; la ciudad medieval, fue principalmente comercial, artesanal y bancaria, menciona Lefebvre. <sup>(5)</sup>

Sin embargo, la ciudad capitalista tiene como elemento determinante a la producción industrial, cuyo desarrollo genera la concentración de fábricas, de las condiciones generales de producción y circulación de las mercancías, de su intercambio mercantil, del mantenimiento de la fuerza de trabajo asalariada, de la eternización de la dominación burguesa en lo ideológico y lo político.

El fortalecimiento de la ciudad capitalista, tiene sus orígenes en la

(4) BERNAL, op. cit., pág. 335

(5) LEFEBVRE, El Derecho a la Ciudad, pág. 18

revolución industrial de fines del Siglo XVIII y principios del Siglo XIX. El impacto de la máquina de vapor de Watt, patentada en 1769, en el espacio construido es fundamental.

Pues la industria textil se ve obligada a abandonar la antigua organización dispersa (reproducción simple del capital) y a concentrarse en las grandes fábricas que dispusieran de la fuerza motriz necesaria, primero cerca de los cursos de agua y luego de las minas de carbón, indispensables para alimentar la máquina de Watt. También la máquina de vapor permite resolver el problema de las filtraciones de agua en las excavaciones, revoluciona la técnica de extracción de carbón y transforma la propia mina en una fábrica moderna. (6)

Además de la revolución industrial, la expansión de la producción de mercancías y la necesidad de transportarlas hacia su destino final, hizo insuficientes y obsoletos los viejos medios de transporte y comunicaciones heredados del feudalismo.

Ante la insuficiencia de los viejos y tortuosos caminos utilizados por carros de tiro animal y los canales fluviales donde circulaban lentamente barcas, para el transporte masivo de productos manufacturados, se inventó y generalizó rápidamente la locomotora y el ferrocarril (1804 en adelante).

Con el objeto de acelerar el transporte intercontinental de mercancías y personas, se transformó la vieja navegación a vela, reemplazándola por la navegación a vapor (1853 en adelante).

A su vez se crearon empresas capitalistas ocupadas de la producción de las condiciones generales para la producción y el intercambio necesarias (vías ferreas, estaciones, puertos, etcétera), además de empresas que producían los medios de transporte (locomotoras y vapores) y por último compañías encargadas de su operación.

(6) BENEVOLO, Los orígenes del urbanismo moderno, pág. 19

"Mientras tanto, a consecuencia de las exigencias del comercio y en especial para el transporte de mercancías de poco precio y pesadas como el carbón y los minerales ferrosos, se renovó las redes de vías de comunicación; los intransitables caminos parroquiales fueron sustituidos a partir de 1945 por nuevas carreteras de peaje, construídas por compañías privadas; los estuarios y el curso de los ríos navegables se unieron por nuevos canales después de 1760; otras compañías privadas organizaron en caminos y canales un servicio regular de diligencias y barcos para el transporte de pasajeros y mercancías..." (7)

Otros de los medios que vino a transformar las comunicaciones fue el telégrafo, que se utilizó desde 1737 primero como medio de comunicación militar, y ya en 1851, la instalación del cable telegráfico entre París y Londres - para obtener un conocimiento inmediato de las transacciones en la Bolsa de Valores. En 1901 surgiría la telegrafía sin hilos. Desde el descubrimiento de la inducción electromagnética (1851), que abre camino al alumbrado eléctrico (1831 hasta la invención del motor de corriente alterna en 1888), se dan los procesos que transforman la producción industrial mediante el reemplazo de la energía de vapor por la eléctrica.

Como bien señala Bernal (8), lo que realmente impulsa a un gran número de inventores -como Morse, Wheatstone y otros- a trabajar en el mismo sentido, no fue la necesidad general de la comunicación social, sino el valor monetario de las noticias acerca del precio de las mercancías y de las existencias. Las noticias significaban dinero y el telégrafo eléctrico suministró el medio de tenerlo con rapidéz.

Por otro lado, el espacio construído por las ciudades creadas por la implantación industrial, el desarrollo de los medios de transporte y comunicación, además de la concentración del proletariado fabril sometido a las peores condiciones de explotación; trafa consigo dos procesos que

(7) IBIDEM, pág. 22

(8) BERNAL; op. cit., pág. 527

transforman el paisaje urbano: la destrucción masiva del medio ambiente por los desechos industriales (sólidos, líquidos y gaseosos) y la de los obreros, hacinados en barracas o antihigiénicos "barrios obreros" cuyos efectos provocaron un decaimiento de la salud pública.

La descripción hecha por Engels, en "las grandes ciudades", nos permita acercarnos un poco a lo que fueron los barrios obreros de la época de la primera revolución industrial y que se parece mucho a la situación de los barrios obreros de nuestra realidad en América Latina.

La densidad y la extensión de los barrios, sin precedentes, hacían casi imposible la eliminación de los desperdicios; a lo largo de las calles corren los arroyos de las cloacas abiertas y todos los rincones apartados se encuentran ocupados por montículos de inmundicias. En los mismos espacios, en promiscuidad, circulan carros y peatones, vagan animales, juegan los niños.

"Los barrios de vivienda son contruidos preferentemente cerca de los lugares de trabajo, por lo que las casas y las fábricas se encuentran a menudo en contacto, se alternan sin orden y se molestan mutuamente. El humo de las fábricas invade las casas, ensuciando las condiciones de agua con los residuos; en tanto que el tráfico industrial se encuentra profundamente interferido por el residencial..." (9)

La ciudad capitalista es un producto histórico del modo de producción capitalista y se diferencia de otras formas de ciudad, como la oriental, la antigua y la medieval.

La implantación de la industria transforma los viejos centros portuarios, comerciales, artesanales o administrativos en ciudades industriales, que ya nada tienen que ver con otras formas de ciudad.

(9) BENEVOLO; op. cit., pág. 40

La industria se instala en los viejos centros, para aprovechar las ventajas de aglomeración existentes y de la riqueza acumulada y concentrada: concentración de capital-dinero; de artesanos calificados y proletarizables; de una organización comercial que demanda sus productos para intercambiarlos. Se instala allí donde existen las materias primas para la producción y produce entonces la ciudad capitalista.

La implantación industrial atrae y concentra en los barrios obreros a los campesinos expulsados del campo, por el proceso de acumulación originaria de capital. Se destruye la antigua artesanía, proletarizando su mano de obra calificada, haciendo obsoleto el taller-vivienda.

Se transforma el comercio en función de las necesidades de intercambio de materias primas y productos manufacturados y de subsistencias alimenticias para los obreros en constante incremento.

La necesidad de circulación monetaria genera la expansión de lo que conocemos ahora como Banca, desplazando a los antiguos usureros y cambistas a banqueros.

La transformación en los medios de transporte, provocada por el incremento en la masa de materias primas, mercancías industriales y subsistencias obreras, que se observa en la navegación a vapor y en ferrocarriles; enlazan minas, ciudades industriales, puertos, áreas agrícolas, centros de consumo, etc. Modifican radicalmente el espacio construido.

Los antiguos propietarios de vivienda en el centro de la Ciudad, todos ellos de la elite de la sociedad, abandonan sus residencias y se desplazan hacia la periferia "airada", más cerca de la naturaleza, etc. Mientras por otro lado, los lugares vacíos son ocupados por el comercio en expansión o por la gama de proletariados que llegan en un número mayor al que pueden absorber los barrios obreros cercanos a las zonas fabriles.

El impulso a la producción industrial viene acompañada de mayor división del trabajo. Cada día surgen nuevas ramas de producción como resultado de la autonomización de las actividades productivas. La producción final de un objeto se descompone ahora en múltiples procesos productivos y unidades fabriles. Para garantizar la articulación de toda esa gama de empresas, el intercambio mercantil se desarrolla enormemente, que se expresan en un sinnúmero de empresas comerciales y de transporte. A la vez que requieren de condiciones generales para la producción y el intercambio, conocidas vulgarmente con el nombre de infraestructuras.

La concentración y centralización de la producción avanza a pasos gigantescos, unidades productivas más grandes van monopolizando todas las esferas de las mercancías. El proletariado industrial se concentra cada vez más en un número reducido de grandes unidades industriales, que a la vez se concentran territorialmente.

Los grandes capitales, convertidos en monopolios controlan centralizadamente lo fundamental de la producción industrial y el intercambio mercantil y monetario.

Esta concentración monopólica de la producción agudiza la concentración urbana de fuerza de trabajo; determina la concentración creciente de las actividades comerciales y del sistema financiero y bancario y de la multitud de servicios.

Mientras en la ciudad industrial del siglo XIX, en la que la industria jugaba un papel estructurante, la ciudad "postindustrial", tiene como elementos estructurantes a los grandes centros de gestión bancaria, financiera, de los grandes monopolios, todos ellos en combinación con el comercio.

Esta concentración de actividades productivas, financieras, comerciales, ideológicas y políticas en la ciudad, agravan los desequilibrios ambien-

tales, de tal forma que el espacio construído actual se encuentra sumergido en una grave "crisis ecológica." Contaminación del agua y destrucción de los recursos naturales por la producción agrícola capitalista y por los desechos industriales y sus productos contaminantes; contaminación del aire por los gases, humos y polvos industriales y los gases de los coches; contaminación del suelo por productos industriales no biodegradables; destrucción de la naturaleza por la industria de la construcción y la producción estatal de la "infraestructura"; acelerado consumo de los recursos no renovables por la voracidad capitalista. Esta situación resulta inexplicable, sin entender que la gran concentración y centralización que existen en la ciudad actual y que conocemos con el nombre de urbanización capitalista es la culpable de la destrucción del medio ambiente natural.

La urbanización capitalista ha ido creando una serie de condiciones necesarias para la reproducción del sistema social que la soporta, condiciones generales de producción y reproducción de la fuerza de trabajo. A la vez que condiciones para la reproducción política e ideológica, de esta sociedad, que se manifiestan en el espacio construído en las grandes obras "públicas".

El Estado, en su papel de capitalista colectivo, es el encargado en la mayor de las veces, de crear las condiciones necesarias para la reproducción del sistema, de esta acción se derivan una serie de agentes urbanos.

Es el caso de la industria de la construcción y de la industria productora de materiales para la producción.

## CAPITULO II

### ESPACIO CONSTRUIDO Y CONCENTRACION INDUSTRIAL EN AMERICA LATINA

En la conformación del espacio construido en América Latina, debemos - periodizar distintas etapas en su desarrollo, así conocemos una primera fase constituida por el surgimiento del continente americano. En este periodo llamado "el medio natural antes de la aparición del hombre", comprende las primeras formaciones geológicas, el clima, los ríos y lagos, la flora y la fauna, hasta la llegada del hombre al continente en el cuaternario tardío, aproximadamente hace cien mil años.

La segunda fase comienza con los pueblos recolectores, pescadores y cazadores. Abarca desde la formación de las primeras comunidades en América Latina hasta hace aproximadamente unos 3 000 años antes de nuestra era; esta etapa se denomina "la era de la integración del hombre a la naturaleza".

La tercera fase llamada "las altas culturas aborígenes y el comienzo de la alteración de los ecosistemas latinoamericanos", comienza con la revolución neolítica de los pueblos agroalfareros y minerometalúrgicos, que alcanzan su culminación en las altas culturas americanas: maya, inca y azteca.

La cuarta fase denominada "el proceso histórico de la dependencia y el deterioro de los ecosistemas latinoamericanos", inicia con la brutal colonización española y llega hasta la época de industrialización: desde 1500 hasta 1930.

Por último la etapa actual, al cual ubicamos como "la sociedad industrial urbana y la crisis ambiental en América Latina", inicia con el proceso industrial de sustitución de importaciones hasta la actualidad. (10)

(10) VITALE; Hacia una historia del ambiente en América Latina  
pág. 24

En nuestro análisis no hemos tomado en cuenta la periodización que utiliza Singer, debido a que la encontramos limitada para el presente trabajo. Debido a que únicamente se refiere al proceso de urbanización en América Latina, señalando el paso de la ciudad de la conquista a la ciudad comercial; y de la ciudad comercial a la industrial (11) sin que ésto quiera decir que su análisis sea incorrecto.

Prácticamente las dos etapas citadas primeramente, constituyen la integración de pueblos recolectores, pescadores y cazadores a la naturaleza. Los primeros hombres se adaptaron al medio, sin afectar el ecosistema. No destruyeron masivamente las selvas y montañas; no exterminaban las especies animales, sino que sólo consumían lo que les era necesario para subsistir. Por ello en estas etapas no podemos hablar de espacio - construido.

Resulta diferente cuando nos referimos a las culturas aborígenes y los comienzos de la alteración del ecosistema latinoamericano. De la cual podemos distinguir dos momentos: una, de aproximadamente 4 000 años antes de nuestra era hasta el año 1 000, en que se producen los primeros avances en la agricultura y la cerámica; y otra, del año 1 000 al 1 500 en el que se alcanzan en algunas regiones del continente una etapa superior agroalfarero y minero metalúrgico, en especial en las culturas maya inca y azteca.

La agricultura fue una de las primeras intervenciones significativas del hombre en la producción del espacio construido. Los procesos de siembra y cosecha introdujeron cambios sensibles en el medio ambiente.

En América Latina, la base de la alimentación de las culturas antiguas estaba basada en cereales y tubérculos, cuya importancia fue tan decisiva, que estas sociedades fueron llamadas "cultura del maíz", "cultura de

(11) SINGER: Economía Política de la Urbanización, pág. 109-136

la yuca", "cultura de la papa" o de la quinoa.

La forma como se presenta el espacio construido en este momento, es principalmente el regadío artificial que acelera el proceso de producción agraria. Los indígenas construían terrazas o andenes hacia donde dirigían las acequias que abrían de los ríos o las laderas de las quebradas. Este riego artificial sobre terrazas escalonadas se practicaba en toda la zona andina, desde México hasta Chile.

"Amplios territorios de la América Latina con excedentes de agua fueron utilizados para la producción agrícola. De todos los sistemas descubiertos, el de la chinampa de México es el que más interesa destacar por sus posibilidades tecnológicas, su racionalidad ecológica y por ser el único que no había desaparecido a la llegada del Europeo.

En el sistema de chinampa se manipulan simultáneamente el ambiente acuático y el terreste. Del primero se obtiene el agua, vegetación flotante y arraigada para construir suelos y pescado; del medio terrestre se obtienen dos a tres cosechas por año de los cultivos principales (maíz y frijol) y madera de los árboles fijadores del borde del canal..." (12)

Esta producción del espacio construido, exigía una gran organización social que estaba estructurada en torno al trabajo para el regadío artificial: construcción de terrazas, desecación de pantanos, canales y andenes para facilitar la circulación del agua destinada a la producción agraria. Son llamadas "sociedades hidráulicas" puesto que todo el sistema incluido el embrión de Estado, está en función de explotar al máximo las aguas fluviales.

La planificación del regadío artificial permitió, en especial a las culturas maya, inca y azteca, aumentar el excedente económico que se utiliza -

(12) GLIGO Y MORELLO; "Notas sobre la Historia Ecológica de América Latina" pág. 129 en: Estilos de Desarrollo y medio ambiente en América Latina.

ba para el intercambio comercial, se dejaba como reserva o se re - invertía dentro de la comunidad. En numerosos pueblos agroalfareros comenzaron a surgir aldeas y ciudades, algunas de las cuales llegaron a tener más de 100 000 habitantes, como Teotihuacan, iniciando desde luego el proceso de construcción del espacio urbano en nuestro con - tinente.

El proceso histórico de la dependencia y el deterioro ecológico de los pueblos latinoamericanos, está marcado desde sus inicios por lo que Singer denomina: "de la ciudad de la conquista a la ciudad comercial", que significa que la apropiación del espacio construido por los colonizadores tenía como objetivo general la obtención de un excedente comercializable. Debido a ello, la empresa militar y misionera establecen un modo de producción capaz de producir un excedente que fuera apropiado por la metropoli y rápidamente vendido en los mercados europeos.<sup>(13)</sup>

La forma en que América Latina fue "ocupada" por los colonizadores, partía de dos aberraciones: la creencia de que tanto la cultura como la tecnología de los pueblos sometidos eran inferiores y que los recursos del nuevo continente eran prácticamente ilimitados; de esta forma se justificó la depredación de nuestros ecosistemas.

América Latina fue incorporada abruptamente al mercado mundial capitalista en formación. Su economía fue reemplazada por la producción de materias primas y la extracción de metales preciosos al mercado internacional.

Los enclaves mineros, las haciendas y plantaciones, son la expresión del espacio construido generado en función de un sistema económico primario exportador.

Los primeros núcleos urbanos fundados por los españoles fueron las ciudades

(13) SINGER; op. cit., pág. 112.

fuertes, que eran el sistema de soportes materiales para el avance de la conquista. A diferencia de Europa, la fundación de las ciudades en América Latina estuvo condicionada por la explotación de metales preciosos y materias primas para el mercado exterior.

Por ello, a medida que avanza la colonización, la mayoría de las ciudades se desarrolla en función de la conomía de exportación, creando la ciudad-puerto, como La Habana, Veracruz, Portobelo, Buenos Aires, Montevideo, Valparaíso, etcétera.

La conformación del espacio construído urbano, representado en las ciudades latinoamericanas, se lleva a cabo en varios años, con la intención de borrar todo recuerdo cultural de la sociedad prehispánica.

"A pesar de su lentitud y parquedad, el desarrollo de las ciudades fue, en realidad, en progresiva creación. Al organizarse y regularizarse la vida a través de las actividades cotidianas comenzaron a aparecer necesidades impostergables que se hizo necesario atender, sobre todo en las ciudades importantes. Quizá con dos o tres mil habitantes podía una ciudad vivir sin regular su crecimiento y organizar sus servicios; pero al aproximarse a la decena de millares o al sobrepasarla, quedaron a la vista las diferencias que conspiraban contra la vida urbana. La respuesta fueron algunos intentos urbanísticos de cierta magnitud. México, implantada en una laguna, descubrió el tremendo problema de las inundaciones pues al fundar la ciudad hispánica se había alterado el drenaje natural. Se produjeron las primeras en 1553 y se repitieron varias veces sin que se atinara a paliar las consecuencias. Pero a principio del Siglo XVII, cuando el Virrey Montesclaro emprendió la obra del acueducto de Chapultepec para proveer de agua a la ciudad, se proyectó también y se puso en ejecución una vasta obra de desagües que se prolongaría por más de un siglo. La provisión de agua fue preocupación en las capitales por el pavimento de algunas calles; en México se hicieron además ace -

quias y alcantarillas y puentes para cruzar canales... Ciertamente, las construcciones religiosas imprimieron su sello a la ciudad hidalga, sin comparación posible con la arquitectura civil. Revelaban la significación eminente de la iglesia en esa sociedad y los rasgos fundamentales de la mentalidad de sus clases altas..." (14)

En el paso de la ciudad comercial, a la ciudad industrial, señala Singer: el triunfo de las fuerzas urbanas y centralistas, asegura el mantenimiento del sistema de explotación colonial en el campo mediante la ciudad. Se convierte ahora en sede de un poder nacional y en el plano económico continúa cumpliendo dos funciones: "el del sostén del orden y el del canal de intermediación comercial y financiera por el cual pasaba el mismo tipo, en general, de excedentes de productos agrícolas y extractivos."

Las luchas independentistas de 1810 en adelante, en Latinoamérica, cambian la forma del gobierno político, no así la estructura económica heredada de la colonia, el espacio construido se mantiene, puesto que los intereses de la clase dominante criolla se dirigen a la exportación de productos agropecuarios y mineros.

La división internacional del trabajo, acelerado por la Revolución Industrial, agudiza el proceso de dependencia, puesto que a los países latinoamericanos les correspondió desempeñarse como meros abastecedores de materias primas básicas y como importadores de productos industriales.

La economía de exportación configura las características del espacio urbano latinoamericano. Las ciudades se adaptan a la función de la economía agrominera exportadora. Logran un relevante crecimiento durante la época republicana, desplaza al campo, convirtiéndose en el centro económico, político y cultural. Es el asiento de la administración pública, de los empresarios, comerciantes y artesanos.

(14) ROMERO; Latinoamérica, las ciudades y las ideas, pág. 101,102 y 107.

La ciudad capital adecua a sus necesidades la producción agroexportadora, aplasta a las comunidades agrarias pequeñas y a las industrias artesanales, debido a la entrada indiscriminada de manufacturas extranjeras, estimulada por el gobierno central de cada país latinoamericano, por un momento se liquida toda posibilidad de desarrollar una industria nacional.

Señala Singer, que la ciudad en esos momentos es básicamente "antiindustrial", ya que es el bastión de los intereses oligárquicos, que impulsan la integración creciente del país en la división internacional del trabajo, como productores especializados de materias primas. (15)

No por ello, la ciudad deja de ser el gran mercado de productos industriales, en general importados. Estos artículos extranjeros cambiaron la forma de vestir, las costumbres e incluso la dieta alimenticia. La dependencia se expresó no sólo en lo económico sino también en lo cultural y más aún, en la conformación del espacio construido.

En el espacio urbano las capas medias de la población, integradas por artesanos, pequeños comerciantes, profesionistas, empleados particulares y funcionarios del Estado, van demandando una serie de necesidades como son escuelas, hospitales, centros de diversión, etc. A la vez y a pesar de todo, surgen los primeros polos de desarrollo manufacturero, muchas de ellas con carácter artesanal como las textiles, cerveza, vidrio, etc. empero que exigían la creación de infraestructura para su desarrollo.

También la burguesía comercial y financiera, ligada a los terratenientes y mineros, promueven la transformación de la ciudad, siguiendo modelos y estilos arquitectónicos de las metrópolis europeas.

"En el fondo, la sociedad rural fue reducida poco a poco, otra vez, a los esquemas urbanos... Después de 1870 empezó el lento cambio de las ciuda-

(15) SINGER; op. cit., pág. 132

des. Varias adoptaron la iluminación de gas, introdujeron los tranvías a caballo, perfeccionaron los sistemas de aprovisionamiento, comenzaron a pavimentar algunas calles y mejoraron los servicios de seguridad. El crecimiento de la ciudad se tradujo en una extensión de los viejos suburbios y en la aparición de otros nuevos. La estación de ferrocarril fue, como los puertos, un núcleo singular de desarrollo urbano. Muchas ciudades mejoraron sustancialmente su infraestructura. Se remodelaron muchos puertos, construyendo o ampliando las obras de defensa, los muelles, los depósitos, las grúas, las vías férreas; y en relación con las epidemias que se transmitían por vía marítima, se establecieron los servicios sanitarios..." (16)

Por otra parte, la ciudad industrial latinoamericana, es producto de una industrialización acelerada iniciada durante las décadas de 1930 y 1940; ésta se lleva a cabo con base a la sustitución de importaciones, especialmente de aquellas provenientes de la rama tradicional, como textiles, metalúrgica ligera, alimentación, cuero y calzado.

El proceso acelerado de industrialización fue acompañado por varios factores, como son: una expropiación agraria que lleva a reforzar los latifundios que producen para la agroexportación, con la consecuente expulsión de mano de obra a las ciudades. También, una fuerte inversión de los gobiernos latinoamericanos en "infraestructura", condiciones generales de la producción industrial y años después, permitiendo la entrada del capital transnacional. Estos elementos van a delimitar la conformación del espacio urbano en nuestros países.

Esta situación es estudiada por Castells, quien afirma: "La urbanización latinoamericana se caracteriza, pues, por los consiguientes rasgos: población urbana que supera la correspondiente al nivel productivo del sistema; no relación directa entre empleo industrial y urbanización, pero asociación entre producción industrial y crecimiento urbano; fuerte desequilibrio en la red urbana en beneficio de una aglomeración preponderante;

aceleración creciente del proceso de urbanización; insuficiencia de empleo y servicios para las nuevas masas urbanas y por consiguiente, acentuación de la segregación ecológica por clases sociales y polarización del consumo..." (17)

Sin embargo, para refutar estas suposiciones, nos basaremos en las críticas elaboradas por Singer, en Economía Política de la Urbanización y algunos de los planteamientos elaborados por Pradilla en: Contribución a la Crítica de la "teoría urbana".

Primero señalaremos, que la acumulación capitalista en América Latina, tanto en la agricultura como en la industria, presenta un carácter lento, debido a los siguientes factores.

Las limitaciones impuestas a la importación de medios de producción, por las escasas divisas provenientes de las exportaciones, cuyo crecimiento es inferior a las necesidades de los países.

La inversión en las ramas de consumo duradero y de medios de producción encuentra sus límites tanto en la reducida dimensión de los mercados; como en la magnitud de la inversión necesaria, además de ser poco consumidoras de fuerza de trabajo.

Una parte importante de la plusvalía extraída por las transnacionales, no es reinvertida sino repatriada y en el mejor de los casos invertida en sectores improductivos poco creadores de empleo.

El capital nacional consume una parte considerable de la plusvalía que se apropia, en un consumo suntuario o lo reinvierte en sectores especulativos altamente rentables a corto plazo.

(17) CFR. M. CASTELLS; La cuestión urbana, pág. 71

Las economías latinoamericanas se encuentran sometidas a agudos ciclos de estancamiento, resultado de los problemas internos de su desarrollo y de los efectos de la crisis del capitalismo a nivel mundial.

Esta situación provoca, que los gobiernos impulsen un modelo de acumulación que tenga una política exportadora de manufacturas y productos agrícolas, basados en la alta competitividad por los bajos salarios pagados y los subsidios estatales.

Por otra parte existe una limitada absorción de la fuerza de trabajo industrial, debido al acelerado proceso de concentración monopólica, la tendencia a la nivelación de la composición de capital entre la industria latinoamericana y la de los países imperialistas. También por la dependencia tecnológica, derivada de la debilidad del sector productor interno de medios de producción. Las máquinas importadas son poco consumidoras de mano de obra.

Esta situación lleva a que los campesinos migrantes por la expulsión en el sector agrario capitalista, combinado con el crecimiento demográfico y los sectores de trabajadores ya urbanizados y sin empleo, no puedan ser absorbidos por el capitalista urbano y conformen un exagerado ejército industrial de reserva . (18)

Por esta razón la conformación del espacio construido en Latinoamérica, presenta características que han sido definidas como un "estilo de desarrollo trasnacional" (19) y que se resumen así:

El papel dominante de las empresas trasnacionales;

- La homogeneización a escala mundial de patrones de producción, comercialización, uso de medios de comunicación masivo y consumo originado en los Estados Unidos.

(18) PRADILLA (comp.); Ensayos sobre el problema de la vivienda en América Latina, pág. 274-278

(19) GLIGO y SUNKEL; op. cit. pág. 27

La intensificación de la explotación de los recursos naturales y la dependencia de una sólo fuente de energía: el petróleo;

La generación en escala sin precedentes de desechos y contaminantes que afectan a la atmósfera, el agua y el suelo;

La movilidad espacial en aumento de la población por efecto de los vehículos motorizados y la demanda insaciable de espacio e infraestructura residencial;

La formación de una élite transnacional, identificados con la ideología del estilo y con sus patrones de consumo.

Toda esta situación implica que el espacio construido se manifieste, en las ciudades latinoamericanas, cuya área ocupada, por estas grandes aglomeraciones, haya crecido de tal manera que quite el espacio a la agricultura y encarezca las inversiones en "infraestructura".

La competencia por el espacioconstruido y la dinámica del crecimiento urbano ha originado la especulación y monopolización de terrenos, con lo que la renta del suelo ha subido, muchas veces por arriba de la inflación.

Los costos de la construcción de vivienda se han incrementado, también por arriba de la inflación, de tal manera que una gran parte de la población no pueda adquirir una vivienda adecuada. Las consecuencias son de todos conocidos:

- I) El surgimiento de un mercado ilícito de venta de terrenos sin infraestructura;
- II) El surgimiento de "asentamientos irregulares", sin título de propiedad y servicios;
- III) La relegación de las capas más explotadas de la sociedad a zonas bastante contaminadas y muy alejadas de la fuente de trabajo, cuya consecuencia significa el alargamiento de la jornada de trabajo.

Por otra parte, la expansión de las zonas residenciales, de parte de la población urbana que pertenece a los estratos más altos de la población, que al ser "influyente y adinerada", ejerce una fuerte presión por que se lleven a cabo inversiones públicas en carreteras urbanas de alta velocidad, sistemas preferenciales de transporte público, agua, electricidad, etc.

A su vez, los sectores medios de la población únicamente tienen derecho a los llamados "barrios integrados", construidos por los grandes monopolios de la construcción, que tienen sus propios centros comerciales, facilidades de recreo y deportes, áreas verdes, fuerzas de seguridad, etc.

Resulta importante observar los efectos producidos por el crecimiento industrial y los nuevos patrones de consumo, puesto que implican aumentos en la producción de desechos y contaminantes. Cabe aclarar que los desechos de los sectores burgueses y medios (papel, metales, latas, vidrio, etc.) sirven como fuente de subsistencia de grupos significativos en el espacio construido.

Son estas las características más generales del espacio construido en América Latina, donde la inversión gubernamental crece realmente en condiciones generales para la producción, intercambio y circulación de las mercancías, así como la de la reproducción ideológica y política, mientras que aquellas que pudieran elevar la calidad de vida de los trabajadores latinoamericanos, son las primeras en recortarse con la crisis económica; esto significa, que cada día existen peores condiciones generales para la reproducción de la fuerza de trabajo asalariada y no asalariada, lo que significa un descenso en el nivel real de vida.

### CAPITULO III

#### ESPACIO CONSTRUIDO Y CONDICIONES GENERALES DE LA PRODUCCION DE LA FUERZA DE TRABAJO

A lo largo de su historia, el modo de producción capitalista ha ido creandose la necesidad de producir una serie de valores de uso; condiciones generales de la producción y circulación de mercancías, de su intercambio, del mantenimiento de la fuerza de trabajo asalariada, de la reproducción de los capitalistas, de la eternización de las relaciones de dominación burguesa en lo ideológico y político, en una palabra: Condiciones Generales para la Reproducción de la Formación Social Capitalista.

Hemos visto anteriormente que la Revolución Industrial, la expansión en la producción de mercancías y la necesidad de transportarlas hacia su destino final, hizo insuficientes y obsoletos los viejos medios de transporte y comunicación heredados del feudalismo; por lo que se inventa primeramente la locomotora que acelera la circulación de las mercancías y también para avanzar más en el transporte intercontinental de las mismas, se transforma la navegación de vela por la de vapor.

Simultáneamente se iban creando potentes empresas capitalistas ocupadas de la producción de las condiciones generales de la circulación, de los mismos medios de transporte y compañías que se dedicaban a operarlas.

La llamada "segunda revolución industrial", en los inicios del Siglo XX, impulsada por los intereses de las empresas monopolistas, impulsa modificaciones importantes en lo que se denomina "infraestructuras y servicios sociales".

Es así que la explotación y uso generalizado de los hidrocarburos, el transporte aéreo primero con hélice y luego a reacción, los inventos de la radio, el cine y la T.V., la comunicación electrónica y por satélite, la energía atómica, exigen una serie de condiciones generales para su -

desarrollo, en un espacio construido determinado.

A la par se van desarrollando empresas monopolistas en la producción de estos valores de uso, en el montaje y construcción de estas condiciones generales de producción y circulación.

También notamos la integración de estos valores de uso en el valor de la fuerza de trabajo, por lo que se exige una intervención más directa del Estado en la producción y distribución social de los valores de uso generados por las "infraestructuras y servicios".

Es necesario precisar qué entendemos por infraestructuras y servicios, además porqué son éstos valores de uso y por último, cómo interviene el Estado en su producción y regulación.

Marx inicia proponiendo el concepto de Condiciones General del Proceso Social de Producción, fundamentándolo de la siguiente forma:

"La revolución en el modo de producción de la industria y la agricultura hizo necesaria también, sobre todo, una revolución en las condiciones generales del proceso social de producción, ésto es, de los medios de comunicación y transporte. (20)

"Cuanto más se funda la producción en el valor de cambio, y por tanto en el intercambio, tanto más importante se vuelven para ellas las condiciones físicas de intercambio: los medios de comunicación y transporte". (21)

En la cita anterior, Marx analiza las condiciones físicas necesarias para el proceso de producción social, en ese momento; que determinan la forma en que se lleva a cabo el desarrollo de las condiciones generales de inter-

(20) MARX; El Capital, T.I., sección 5, capítulo 15 "maquinaria y gran industria"

(21) MARX; Grundrisse Vol 2 pág. 22, México, Siglo XXI, 1976.

cambio, en especial, los medios de transporte y comunicación.

Al encontrarse en constante transformación las fuerzas productivas de la sociedad, exigen a cada momento condiciones generales para la producción, que ya no se limitan a los medios de comunicación y transporte.

Es así, que el espacio construido actual, de la sociedad industrial contemporánea, se encuentra con Presas, Termoeléctricas, Oleoductos, que cumplen diversas funciones en la sociedad capitalista.

Además, nos encontramos que para la reproducción política e ideológica de la sociedad, es necesario la erección de obras que sirven como soporte material del sistema educativo, de salud, de recreación, del sistema represivo militar y de la estructura jurídico-política.

Con el objeto de interpretar la función de las condiciones generales para la reproducción de la formación social capitalista, es que existe una polémica en torno a este punto desarrollada por Castells, Topalov, Lojkiné Gustavo Garza y E. Pradilla.

Empezaremos con la propuesta hecha por Ljkiné, que al concepto de condiciones generales de la producción, agrega el de "medios de consumo colectivo" y que tendrán que ver específicamente con la vivienda, la escuela, los centros hospitalarios, vialidad y equipamientos urbanos, etc.

"... De todos modos, esta limitación del alcance del concepto, nos parece hoy cuestionada por la aparición de factores igualmente importantes, que son otras tantas condiciones necesarias a la reproducción general de las formaciones capitalistas desarrolladas. Se trata, por una parte, de los medios de consumo colectivo que se añaden a los medios de circulación material, y por otra parte, de la concentración espacial de los medios de producción y reproducción de las formaciones sociales capitalistas." (22)

(22) LOJKINE; El marxismo, el Estado y la cuestión urbana, pág. 115

Los medios de consumo colectivo -según el autor citado-, se distinguen por las características siguientes:

1) El valor de uso es colectivo, en el sentido que se dirige no a una necesidad particular, individual, sino a una necesidad social que no puede satisfacerse sino colectivamente;

2) Existe una dificultad de insertar los medios de consumo colectivo en el sector de las mercancías por la duración misma de su consumo, además de la lentitud de la rotación del capital no productivo en la esfera del consumo y por consiguiente una rentabilidad muy por abajo de la tasa -media de garantía;

3) Valores de uso complejos, duraderos, inmóviles, tienen finalmente por característica el no poseer valores de uso que cuajen en productos materiales separados, exteriores a las actividades que los produjeron. (23)

Estos medios de consumo colectivo, que de acuerdo con el autor forman parte de las condiciones generales de la producción y que tienen un "uso -complejo", difuso, difícilmente medible en función de una necesidad particular, son: una vivienda, una escuela, un centro hospitalario, los transportes colectivos, centros culturales, VRD (vialidad y servicios diversos, como agua, gas y electricidad) (24)

Por otra parte tenemos el razonamiento elaborado por Topalov, en el cual identifica condiciones generales con "equipamientos colectivos de consumo", además de precisar aún más el concepto.

"Pero las condiciones generales son mucho más que eso, son la fuerza productiva nueva, específica que constituye la ciudad -y de manera más amplia- el espacio capitalista.

Se pueden clasificar estas condiciones generales en dos tipos: Las condi -

(23) IBIDEM, pág. 125-126

(24) IBIDEM, pág. 125-126

ciones generales de la producción y de la circulación de capital y las condiciones generales de la reproducción de la fuerza de trabajo." (25)

Mas adelante, en el mismo texto, el autor expresa claramente que los "equipamientos colectivos" se han transformado en condiciones generales de la reproducción de la fuerza de trabajo y como ejemplo, señala a la escuela, la salud, la vivienda y las diversiones, gastos a cargo del capital público.

Añade, que la categoría es extraída de la "teoría de los bienes colectivos" y precisa que estos equipamientos son: bienes no mercantes, su uso no puede ser privado, son bienes inmóviles, durables, indivisibles, etcétera. Con una elevada composición orgánica de capital que se traduce en un período sumamente largo de rotación de capital y por último, son grandes consumidores de suelo. Por lo que están fuera del alcance del capital privado y son, en todo caso, responsabilidad del Estado.

Gustavo Garza, describe detalladamente lo que son las condiciones generales de la producción; advierte que son aquellas condiciones materiales indispensables para que el proceso de trabajo se efectúe, con la característica especial, que no forman parte de los medios de producción internos de la empresa.

Señala que a grandes rasgos, se puede decir que las condiciones generales para la producción se dividen en dos: las naturales y las construídas por el hombre. Entre las condiciones naturales, se encuentra el tipo de tierra, climas favorables, flor, fauna, proximidad al mar, ríos, montañas, etc.

Dentro de las construídas por el hombre especifica tres: las condiciones generales de la circulación, los medios de producción socializados y medios

(25) TOPALOV; La urbanización capitalista, pág. 22

de consumo colectivo. (26)

"Las condiciones generales de la circulación están construídas principalmente por el sistema carretero, el ferroviario, el transporte aéreo y las telecomunicaciones. Los medios de producción socializados básicos son las redes enérgicas de electricidad e hidrocarburos; las de materias auxiliares por la producción, como el agua y los derivados del petróleo y el sistema infraestructural. Finalmente los medios de consumo colectivo, como la vivienda, los centros de enseñanza, las instalaciones de salud, las instalaciones culturales y finalmente, la infraestructura y servicios urbanos."(27)

Advierte que las categorías antes señaladas, "no son necesariamente excluyentes y pueden clasificarse indistintamente en cada una de ellas."

En virtud de la naturaleza de las condiciones generales para la producción, que constituyen también, necesidades generales de toda la población, se descarta la apropiación privada de éstas, por los riesgos implícitos de la contradicción entre lo público y lo privado.

Todo ello explica la creciente intervención del Estado en la economía, sobre todo en el renglón de las obras públicas, que se justifica, a la manera de O'Connors, dentro de las funciones que cumple el Estado en la sociedad capitalista: la de promover la acumulación capitalista y mantener su legitimidad.

"La acumulación del capital la estimula mediante las condiciones generales de la circulación y los medios de producción socializados, y su legitimidad popular a través de los medios de consumo colectivos. Del correcto equilibrio en los tres renglones depende la "armonía social.."(28)

(26) GARZA GUSTAVO; op. cit., pág. 207

(27) IBIDEM, pág.229

(28) IBIDEM, pág. 209

Pradilla realiza toda una crítica a las concepciones anteriormente señaladas, en primer término, porque en ellas el concepto condiciones generales de la producción asimila a las de circulación material y los medios de consumo colectivo.

Ayudado en Theret, explica que lo característico de las condiciones generales de la producción, es el hecho de que intervienen directamente en el proceso de producción "como prolongación de éste en la circulación de las mercancías," son "medios de producción y participan a este título, en la extracción de plusvalor", diferenciándolas claramente de las condiciones generales de intercambio de mercancías (los medios de circulación social en Lojkin).

En segundo lugar y siguiendo la misma lógica, advierte que los llamados "medios de consumo colectivo", no pueden ubicarse en la esfera de la producción, sino en el de las relaciones de dominación político-ideológica.

Agrega, que las mismas redes de distribución eléctrica, de agua potable, de drenaje, de vialidad y transporte, soportan físicamente valores de uso similares en los diferentes procesos sociales de producción, circulación mercantil y consumo estatal o individual, "... sólo podemos identificar como condiciones generales de la producción a la parte alícuota de los procesos productivos, las redes de circulación y sus soportes y los productos (efectos útiles) destinados a articularse a los procesos inmediatos de producción y circulación de mercancías." (29)

Al criticar el concepto de medios de consumo colectivo, lo hace en el sentido de que este concepto justifica, de alguna manera, el sentido discursivo del llamado "bien común de los integrantes de la sociedad." Cuando en realidad, las relaciones de distribución de estos "bienes comunes", son

(29) PRADILLA; Contribución a la crítica de la teoría urbana  
pág. 215

desiguales, ya que "... la parte absolutamente mayoritaria, en cantidad y calidad del agua, los energéticos, el drenaje, las comunicaciones, el transporte, la vialidad, la educación, la salud o la recreación... es apropiada por los no trabajadores, como parte de la porción del león en la distribución del producto social." (30)

Alternativamente, Pradilla propone conceptos que no pretenden ser teóricos, sino descriptivos, instrumentales, intermedios y generales; propone el de soporte material (naturaleza) y el de sistema de soportes materiales de la formación social.

Afirma que el análisis del sistema de soportes materiales de la formación social capitalista, se presenta en la articulación de la esfera económica jurídico-política e ideológica de la sociedad.

El sistema de soportes materiales de la estructura económica, articula el proceso inmediato de producción, el de intercambio, el de consumo, las condiciones generales de la reproducción de la formación social y las organizaciones económicas de clase.

El sistema de soportes materiales de la estructura jurídico-político; a los niveles de organización del Estado y sus soportes en los aparatos ejecutivos, legislativo, judicial y represivo militar, así como también a los soportes de las organizaciones políticas de clase.

El sistema de soportes materiales de la estructura ideológica, se refiere a los soportes de los medios de comunicación; a la simbólica (gráfica monumental), a los aparatos ideológicos y a los soportes de las organizaciones ideológicas de clase.

Para los fines del presente trabajo, es necesario haber realizado esta con-

(30) IBIDEM, pág. 217

ceptualización en torno a las condiciones generales de la producción y al consumo colectivo, dado que nos permite ubicar la importancia de éstas en el espacio construido, además del papel que juegan aquellas empresas que se dedican a la conformación del mismo y que comúnmente se denomina: industria de la construcción.

Ahora bien, el proceso de conformación del espacio construido, nos remite tanto al papel que juega la rama constructora, como al de las empresas que producen materiales para ella. Pretendemos analizar, un material en especial: el cemento, empero no aislado, sino en relación a su impacto regional, a su dependencia de la dinámica de la rama - constructora y al papel que juega el Estado como cliente de este sector y su responsabilidad en la concentración de condiciones generales para la producción y reproducción de la fuerza de trabajo.

## CAPITULO IV

### ·EL ESTADO CLIENTE DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION \*

El Estado es el principal cliente de la industria de la construcción, por lo que podemos afirmar que la estructuración del espacio urbano y su problemática, se manifiestan en la planeación gubernamental. Sin embargo, ¿Porqué es el Estado?

Primero debemos ubicar cuál es el funcionamiento del Estado en la sociedad capitalista, desde la óptica marxista, en donde encontramos tres posiciones distintas: la interpretación "instrumentalista", la "estructuralista" y la perspectiva "hegeliano-marxista" (31)

La instrumentalista analiza los vínculos entre la clase dominante y el Estado, dejando el contexto estructural en segundo término, sus principales exponentes son: Miliband y Zweesky.

Parten de la pregunta ¿Porqué sirve el Estado a los intereses de la clase capitalista? Para dar respuesta, dirigen sus estudios a: el análisis de la naturaleza de clase que gobierna, mecanismos que ligan a esta clase con el Estado, relaciones concretas de políticas estatales e intereses de clase.

Afirman que el funcionamiento del Estado es el ejercicio instrumental del poder por las personas ubicadas en posiciones estratégicas, sea directamente a través del manejo de políticas del Estado o sea, indirectamente por la vía de la presión.

Por otra parte, tenemos la estructuralista, identificada con los trabajos de Poulantzas, en ellos se dice que la política del Estado está determinada por las contradicciones y limitaciones del sistema capitalista.

Señala que las funciones del Estado, están ampliamente determinadas por

(31) GOLD, CLARENCE Y WRIGHT; "Recientes desarrollos en la Teoría Marxista del Estado Capitalista" en: El Estado en el capitalismo contemporáneo pág. 23

\* Cfr. Alicia Ziccardi: La industria de la construcción y el Estado cliente IIS-UNAM 1985(MIMEO).

las estructuras de la sociedad, por lo que se debe influir para neutralizar o desplazar las contradicciones de las clases sociales.

El Estado enfrenta dos contradicciones, por un lado la esencial del capitalismo: el carácter cada vez más social de la producción y la apropiación privada. Esta situación a su vez se encuentra, configurada por dos amenazas: la unidad de la clase obrera y la desunión de la clase capitalista.

Por lo que el Estado debe cumplir sus funciones en la vía de mantener a una clase obrera dispersa y tratar de garantizar los intereses de la clase capitalista a largo plazo, por lo que a través de la llamada "autonomía relativa" es capaz de evitar que sus políticas no beneficien únicamente a algunas de las fracciones del capital sino al capital en su conjunto.

La perspectiva hegeliana-marxista, pone énfasis en la conciencia y en la ideología mientras que relega el vínculo con la acumulación y el manejo instrumental. Entre sus exponentes se encuentra Habermans, Marcuse y otros de la Escuela de Frankfurt.

Esta interpretación, no se conforma con plantear el Por qué y el Cómo el Estado se relaciona con la clase capitalista, sino que se cuestiona a nivel general Qué es el Estado.

Responde que es una mistificación, una institución concreta que hace aparecer los intereses de la clase dominante como los de toda la nación evitando que se formen alguna idea sobre lo antagonismo de clase.

Se subraya el papel legitimador y mediador del Estado, por lo que se nota la influencia gramsciana de la concepción de la "sociedad civil" y la sociedad política.

Estas aportaciones nos ayudan a sacar conclusiones preliminares, sobre la

la relación existente entre el espacio construido y el Estado. Puesto que, al ser el responsable de la conformación de las condiciones generales de la producción y reproducción de la fuerza de trabajo, debemos - apuntar algunos interrogantes:

- Qué relación existe entre políticas estatales de espacio construido (obra pública) e intereses de clase;
- Cómo interviene el Estado, para que las políticas de la obra pública no tiendan a beneficiar a algunas de las fracciones del capital sino la capital en su conjunto;
- En la función legitimadora y mediadora del Estado, la manera de que la obra pública aparece representando los intereses de la nación, es decir, el discurso del "bien común".

Para profundizar más sobre la misma problemática, es indispensable tomar en cuenta las propuestas hechas por Elmar Alvater, en un artículo denominado: "Notas sobre algunos problemas del intervencionismo de Estado".

En éste, afirma que el Estado es el instrumento de dominación del capital sobre la clase trabajadora, además apunta la contradicción existente entre unidades individuales de capital y el capital social total, por lo que se hace la siguiente pregunta: ¿De qué manera se efectúa en la actualidad la coordinación de una sociedad integrada por múltiples unidades de capital y cuál es el papel desempeñado en este sentido por el Estado?

Las unidades individuales de capital crean las condiciones para la existencia del capital total: condiciones medias de explotación, idéntica tasa de plusvalor, tasa media de ganancia, etc.

En virtud de la contradicción existente entre las unidades individuales de capital y el capital social total, se hace necesario una institución que "salve esta contradicción, no sujeta a las limitaciones del capital, que no produzca plusvalor, que esté con la sociedad burguesa "y al margen de ella", una institución que al mismo tiempo suple dentro de la indisputada armazón del capital las necesidades inminentes que el capital ignora. Co

mo resultado de ésto, la sociedad burguesa desarrolló en el Estado, una forma específica que expresa los intereses generales del capita..."(32)

Para llevar a cabo ésto, el Estado cumple con determinadas funciones:

- La creación de condiciones generales de la producción;
- El sistema legal en que concurren las relaciones sociales;
- La regulación de los conflictos entre trabajadores y capitalistas, y
- Garantía y expansión del capital (33)

Lo que hace posible la autonomización del Estado, es en parte, a que crea las condiciones generales para la producción, que ya no son realizadas por las unidades individuales de capital y que conforman el espacio construído:

"... el establecimiento de un sistema de comunicaciones (calles, canales, servicios telegráficos y postales; el desarrollo de una adecuada estructura de calificaciones de la fuerza de trabajo (el sistema educacional); el mantenimiento de la fuerza laboral (servicios públicos de salud); el suministro de agua; el mantenimiento de los servicios de "aguas negras" (cloacas y albañales) y de aseo urbano, etc." (34)

Existen muchas razones por las cuales el capital no puede llevar a cabo esta función; la inversión es demasiado grande para una unidad de capital y que el tiempo necesario para hacer rentable el capital invertido (tiempo de trabajo y tiempo de circulación) es demasiado largo, no tienen un carácter directo de mercancías, la demanda es demasiado pequeña y por último puede ser también que la tasa de ganancia sea inferior al promedio e incluso negativa.

(32) ALVATER; "Notas sobre algunos problemas de intervencionismo del Estado" en: El Estado en el capitalismo contemporáneo pág. 93

(33) IBIDEM, pág. 94

(34) IBIDEM, pág. 106

La construcción de un puente, le sirve como ejemplo para realizar las diferencias que tiene con la producción de una máquina y de un traje. Afirma que los tres productos son creados como mercancías para intercambiarlos, "aunque la forma de cada uno de ellos es diferente."

El constructor de puentes, produce una mercancía de carácter específico y en su venta el constructor realiza el valor invertido más el plusvalor, la mercancía es adquirida por el ingreso gastado del Estado, que percibe el dinero por la vía de los impuestos, de sus empresas, de empréstitos, etc. La construcción del puente es completamente rentable para el capital y no su utilización.

"... las condiciones materiales generales de la producción pueden así ser creadas muy fácilmente, empero no pueden ser administradas rentablemente por las unidades individuales de capital." (35)

La etapa actual del capitalismo se caracteriza por un papel cualitativamente expandido en los gastos del Estado, éstos mantienen el juego de las dos funciones contradictorias; la acumulación y legitimización de las relaciones sociales.

A tal grado es su intervención en la economía, que en algunas ocasiones viene a cumplir la función de contratendencia a las crisis capitalistas, por su papel dinamizador de la producción capitalista a través de la demanda de mercancías para el funcionamiento de sus aparatos.

Si bien es cierto que no podrán ser resueltas, es innegable que le permitan poner los fondos públicos al servicio del relance de la producción en puntos claves de la estructura económica y absorber por períodos más o menos largos a una parte del ejército industrial de reserva e integrarla al mercado capitalista.

Además de producir un doble efecto; por un lado, las demandas directas a la industria de la construcción y trabajos públicos, por esta vía también a los sectores industriales productores de materias primas. Por otro lado se expresa en el espacio construido ya que significan obras como carreteras, puertos, hidroeléctricas, gaseoductos, puentes, etc.

Por lo que, a manera de conclusión podemos afirmar que: toda acción del Estado en función de la conformación de las condiciones generales para la producción y la reproducción de la fuerza de trabajo, supone un desarrollo de la industria privada de la construcción y a través de ella de la industria productora de materiales para la construcción.

## CAPITULO V

### LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION Y LA DEMANDA DE MANO DE OBRA Y MATERIALES PARA LA MISMA

#### A. COMPLEJO DE LA CONSTRUCCION

Denominamos Complejo de la construcción, a todas aquellas ramas industriales que de alguna manera y debido al eslabonamiento de las cadenas productivas, se ven afectadas por la dinámica de la rama de la construcción, en especial en los ciclos de auge - crisis y recuperación.

Es imprescindible diferenciar lo que se entiende por complejo de la construcción, de lo que se denomina industria de la construcción. Esta industria está compuesta por las empresas afiliadas a la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción (C.N.I.C.), que desempeñan un papel importantísimo en la construcción del espacio urbano, puesto que son las encargadas de ejecutar la demanda que hace el Estado de condiciones generales de la producción y reproducción de la fuerza de trabajo.

Es pertinente aclarar que la demanda del Complejo de la Construcción no sólo proviene de la C.N.I.C., puesto que sólo representa el 37% de la misma, mientras que las llamadas constructoras "independientes" y los - profesionistas "autónomos", lo hacen en un 13% mientras que la auto - construcción significa un 50%.

Nuestro análisis del complejo constructivo, toma en cuenta los bloques de interdependencia que existen en el sector, dado que es necesario ver las cadenas productivas que se producen con un bien final, como es la obra construída.

"... una cadena se define como la estructura de relaciones entre los - distintos eslabones de un bien. A su vez se entienden los eslabones como los diferentes momentos identificados por las actividades intermedias o

finales correspondientes a la elaboración de dicho producto. Si bien las etapas se definen productivamente, éstas quedan realmente constituidas como tales cuando además de la producción, se incorporan las actividades correspondientes a la comercialización, servicios y transporte..." (36)

Las ramas industriales que proporcionan los insumos para la industria de la construcción, mantienen una interdependencia bien definida: por ejemplo las que destinan el total de su producción a esta actividad, como es el caso del cemento, yeso y tabique; las que tienen a la construcción como su mayor consumidor; industrias del hierro, acero, madera y vidrio. Finalmente las que tienen a esta actividad como consumidor minoritario. \*

Esto provoca un fenómeno de eslabonamiento directos o indirectos que la actividad constructora genera, puede ser cuantificado a través de un índice de encadenamiento productivo, denominado matriz-insumo-producto.

Puede afirmarse que después del comercio, la rama constructora es la segunda actividad en importancia de acuerdo a los efectos multiplicadores en el aparato productivo.

Los eslabonamientos provocados pueden medirse de dos formas: por un lado, una rama genera un efecto hacia atrás cuando su producción induce la fabricación de insumos necesarios y, por el otro, el sistema en su conjunto genera un efecto hacia adelante sobre un grupo de industrias al aumentar o disminuir la disponibilidad de insumos en el proceso productivo.

El fenómeno contempla tanto las necesidades inmediatas para la producción de una rama particular, como aquella cadena de eslabonamientos ulteriores que genera. Por ejemplo al incrementarse la producción de una rama, en este caso la construcción, la demanda de perfiles estructurales de acero aumenta e induce la extracción adicional de hierro, esta última del carbón y así, sucesivamente.

(36) LIFSCHITZ y ZOOTELE; Eslabonamientos productivos y mercados oligopolíticos, pág. 26

\* Veasé Carlos Fidel Et Al. "La estructura empresarial en la cadena productiva de la construcción" México, 1985 (MIMEO).

Por lo que al analizar los efectos totales que provoca el aumento de una unidad adicional del producto de la construcción, se observa que casi todo el aparato productivo se ve afectado en proporción. Así tenemos a las principales ramas que la abastecen, con un índice de matriz-insumo-producto determinado.

RAMAS PRINCIPALES QUE ABASTECEN A LA CONSTRUCCION

R A M A	I N D I C E *
Cemento	6.53
Otros productos minerales no metálicos	5.87
Canteras, arena, grava y arcilla	5.68
Aserraderos, incluso triplay	5.02
Productos metálicos estructurales	3.87
Industrias básicas del hierro y el acero	2.96
Mineral de hierro	2.76
Otras industrias químicas	2.49
Silvicultura	1.90
Industrias básicas de metales no ferrosos	1.85
Otros productos metálicos	1.37
Otros minerales no metálicos	1.18
Extracción de petróleo y gas	1.10
Artículos de plástico	1.10
Servicios profesionales	1.09
Refinación de petróleo	1.00
Otros equipos y aparatos eléctricos	1.00
Electricidad	0.80
Vidrio y sus productos	0.80
Maquinaria y equipos no eléctricos	0.75
Transporte	0.71
Productos de hule	0.67
Química básica	0.63
Otras industrias de la madera	0.60
Papel y cartón	0.59
Minerales metálicos no ferrosos	0.56
Muebles y accesorios metálicos	0.47
Comercio	0.42
Servicios financieros	0.40

\* La jerarquía de las ramas se ha establecido en base a un índice derivado de la matriz-insumo-producto, que permite clasificar su importancia en los abastecimientos para la construcción.

FUENTE: C.N.I.C.

"En relación con los principales complejos que conforman la economía mexicana, el bloque de la construcción tuvo uno de los menores 'grados de autonomía', ya que las materias primas que se comercializaron dentro de este conjunto representaron en términos absolutos tan sólo 57.8% del total de materias primas requeridas por él..." (37)

La descripción del complejo de la construcción que se ha venido realizando, toma como punto de partida en el análisis, al indicador elaborado por la Secretaría de Programación y Presupuesto (S.P.P.), denominado matriz-insumo-producto, en el que se delimitan los niveles de encadenamiento productivo de la rama constructora.

De acuerdo a la cadena productiva, se identifican en su etapa de extracción, transformación, comercialización, servicios y construcción, a los insumos requeridos por el complejo constructivo, de tal manera que se clasifican de la siguiente manera:

ETAPA DE LA EXTRACCION, se refiere a la del yeso, arena y grava, cantarras, extracción de arcilla, mármol, caolín, barro y otras arcillas refractarias para cerámica y otros usos, etc.

ETAPA DE TRANSFORMACION, fabricación de triplay, tableros aglutinados y fibracel, puertas, ventanas, closets, mamparas y persianas, muebles y accesorios para baño, pinturas, barnices, lacas, vidrio plano, liso y labrado, ladrillos, tabiques, tubos, cemento hidráulico, productos de yeso, asfalto, clavos, tachuelas, chapas, candados, cortinas, calderas, empaquetaduras, etc.

ETAPA DE COMERCIALIZACION, materiales no metálicos para la construcción; cemento, cal, yeso, tabique, láminas y similares; pinturas, lacas, barnices, vidrierías, madererías, muebles sanitarios, tlapalerías, etc.

ETAPA DE SERVICIOS, despacho de arquitectos e ingenieros en proyectos y consultorías, transporte.

(37) CARLOS FIDEL, BEATRIZ GARCIA y ANDRES GODINEZ: "Relaciones de dominio en el complejo de la construcción", en Eslabonamientos productivos y mercados oligopólicos, op. cit. pág. 232

**ETAPA DE LA CONSTRUCCION:** están las empresas afiliadas a la C.N.I.C. las constructoras y profesionistas "independientes" y la demanda de la autoconstrucción.

Evidentemente, todas las empresas de cada una de las cadenas productivas se han desarrollado conforme ha ido avanzando el desarrollo de la industria constructora, aunque cada una de ellas guarde cierto comportamiento autónomo, pero dependiente de los ciclos de auge-crisis y reanimación del sector.

Para llevar a cabo el proceso productivo de la construcción, se requieren una serie de insumos, bienes y servicios, descritos anteriormente, como cadenas productivas.

Los requerimientos de insumos más importantes, son del sector industrial de no metálicos y de minerales metálicos, en su conjunto representan el 40% del consumo intermedio de la actividad de la construcción.

Los productos minerales no metálicos, es el insumo de mayor importancia para la construcción, de hecho representa el 20% del consumo intermedio del sector.

Por otro lado, el porcentaje de la producción bruta total de esta rama insumo que absorbe la construcción, se mantiene a nivel de un 60%, lo que denota la importancia que a su vez la actividad constructiva tiene para esta rama.

La rama-insumo de los productos metálicos básicos, que comprende primordialmente al acero, cobre y aluminio representan más del 15% del consumo intermedio para la construcción.

Como contrapartida, la actividad constructora les significa el 25% de la totalidad del mercado de este insumo.

Debido a que el Estado es el principal cliente de la industria de la construcción y que la obra pública constituye el 80% de la demanda, tenemos que los planes y programas de planificación del espacio urbano, afectan a la producción de insumos para la construcción, es así que sólo el siguiente ejemplo, nos ilustra sobre las cadenas productivas y los procesos de eslabonamiento que se dan, ante la demanda de una obra específica del gobierno federal.

"De la magnitud del esfuerzo social exigido hasta ese momento sólo para la edificación del Metro, dan idea algunos de los datos referentes a los materiales de construcción utilizados. Por ejemplo, los colados de concreto representaron un volumen de 1 250 000 m<sup>3</sup>, con esa cantidad se podría trazar una carretera de diez metros de ancho y diez centímetros de espesor que conectaría el Distrito Federal con Nuevo Laredo, Tamaulipas. Sólo en un día se alcanzaron a colar 3 800 m<sup>3</sup>, cantidad que posibilitaría la construcción de un edificio más alto que la Torre Latinoamericana. La varilla de refuerzo utilizada hasta ese momento alcanzaría, por su gran longitud, para dar dos vueltas y media a la tierra por el Ecuador..." (38)

La conformación del espacio construido, expresado en la demanda del Estado de condiciones generales para la producción y reproducción de la fuerza de trabajo y desagregadas por tipo de obra, se observa el consumo de los siguientes insumos:

1. Agua, riego y saneamiento. Presenta una intensa participación de cemento y otros productos no metálicos (excepto el vidrio), así como del hierro y el acero;
2. Transporte. De modo muy similar al anterior rubro, habría que agregar la participación de estructuras metálicas para usarse en las vías terrestres (puentes y en el metro).
3. Electricidad y Comunicaciones. En primer término se tiene a la rama insumo de los productos de la madera con más del 50% del total consu-

(38) NAVARRO, BERNARDO: "El metro de la ciudad de México" en Revista Mexicana de Sociología, No. 4 de 1984, UNAM, pág. 90

PROGRAMA 1985  
 VIVIENDAS FINANCIADAS POR INFONAVIT  
 (63 000 unidades)

CANTIDADES DE INSUMOS CUYA INCIDENCIA ES SIGNIFICATIVA EN EL PRESU -  
 PUESTO DE LA OBRA FINANCIADA POR EL INFONAVIT.

PIEDRA PARA CIMENTACION	472,486	M3
ARENA	1'010,739	M3
GRAVA	189,000	M3
CALHIDRA	25,183	TON
TABIQUES	288'000,000	PZA
BLOQUE DE CONCRETO	21'586,000	PZA
CEMENTO	535,500	TON
YESO	114,000	TON
ACERO	97,020	TON
MADERA PARA CIMBRA	18'915,750	P.T.
TRIPLAY PARA CIMBRA	414,000	M2
CLAVO	1'260,000	KG.
CONCRETO PREMEZCLADO	157,500	M3
TUBO DE ALBAÑAL	756,000	ML
COLADERAS	63,000	PZA
LOSETA VINILICA	1'425,000	M2
AZULEJO	504,000	M2
PINTURA	2'520,000	LT
LAVABOS	63,000	PZA
CALENTADORES	59,000	PZA
INODOROS	63,000	PZA
TUBERIA DE COBRE	4'599,000	ML
TUBERIA GALVANIZADA	1'726,200	ML
ALAMBRE TW	12"096,000	ML
VENTANERIA DE ALUMINIO	468,720	M2
VIDRIO	468,720	M2
PUERTAS DE ACCESO	63,000	PZA
PUERTAS DE INTERCOMUNICACION	220,500	PZA
CHAPAS PUERTA PRINCIPAL	63,000	PZA
CHAPAS DE INTERCOMUNICACION	220,500	PZA
IMPERMEABILIZACION	2'520,000	M2
JGO. LLAVES DE EMPOTRAR Y REGADERA	63,000	JGO.
FREGADEROS	63,000	PZA
LAVADEROS	63,000	PZA.

FUENTE: SUBDIRECCION TECNICA  
 DEPARTAMENTO DE INDICES Y COSTOS  
 FEBRERO DE 1986.

mido, le siguen en importancia las estructuras metálicas y los productos metálicos no ferrosos.

4. Edificios. Casi la mitad del consumo procede de la rama de los productos no-metálicos.
5. Petróleo y Petroquímica. Por las características de estas obras, el hierro y el acero (industrias básicas: perfiles, tubos y varilla) representa más del 45% del consumo, quedando en segundo término el cemento y otros no metálicos.

Ahora bien, si entendemos que el valor bruto de la producción en la actividad constructora está conformado por dos sectores: el llamado informal, constituido por la autoconstrucción, contribuye con aproximadamente el 46.9% Los técnicos y profesionales que operan por cuenta propia con el 13%, por último el sector organizado de la industria de la construcción (C.N.I.C.), que representa el 40.1% (39)

Tenemos entonces, que el 60% de la producción bruta de la construcción se dedica a la edificación (más el 20% de la C.N.I.C.) por lo que son grandes consumidores de la rama-insumo de los productos minerales no metálicos: cemento, tabique, asbesto, vidrio, etc.

Esta situación nos permite manejar hipotéticamente, que mientras la industria de la construcción sufre una de las mayores crisis económicas de su historia, la industria productora de materiales para la construcción no la sufra, necesariamente en la misma magnitud, dado que los productos minerales no metálicos encuentran salida en la autoconstrucción y en la edificación de viviendas que son los rubros que no han sufrido caídas en el complejo de la construcción, además de la otra salida que constituye el ser insumos exportadores, fundamentalmente al mercado del sur de los Estados Unidos.

B. LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION EN EL DESARROLLO DE  
LA FORMACION SOCIAL CAPITALISTA EN MEXICO 1925-1985.

Diversos estudios señalan tres fases distintas en el desarrollo de la industria de la construcción, la primera denominada fase "inicial" o de gestación comprende el período de 1925-1940, esto es, la etapa de la reconstrucción nacional postrevolucionaria. La segunda fase llamada etapa "formativa", que va de 1940 a 1960, entrelazada directamente al modelo de acumulación capitalista identificado como "milagro mexicano", que comprende la política de sustitución de importaciones y el llamado desarrollo estabilizador.

La tercera fase llamada de "consolidación" de la industria, se ubica de 1960 a mediados de la década de los setenta, en el marco de la crisis del modelo de acumulación del capitalismo mexicano y sus repercusiones en esta industria. A manera de propuesta para la discusión, agregamos una cuarta fase, a partir de 1975 a nuestros días que le llamamos de auge y crisis de la industria de la construcción, que abarca el período muchas veces caracterizado como el del "boom de la construcción" 1978-1981 y la crisis que actualmente reciente esta industria.

En la fase inicial se encuentra en el período donde las grandes tareas del Estado son lograr su legitimación ante la llamada "sociedad civil"; por lo que requiere crear las bases para una acumulación capitalista que reconstruya al país y no pueden ser otras que dirigir la inversión pública hacia crear las condiciones que permitan un desarrollo del capital sin "ninguna dificultad", por ello los renglones que van a destacarse en los primeros diez años tienden a consolidar la red carretera del país con el objeto de ampliar el mercado interno, además de ir consolidando una red de irrigación para levantar el devastado sector agrícola, así como también consolidar la red ferroviaria.

Al finalizar el sexenio de Cárdenas, la reorientación del gasto en obra

pública, comienza a girar y cobran mayor importancia la inversión en electricidad y petróleo, con una inversión de 140 millones de pesos, que refleja necesariamente los efectos de la nacionalización. \*

La segunda fase comprende de 1940 a 1960, abarca las distintas administraciones de Avila Camacho, Alemán, Ruiz Cortines y dos años de la de López Mateos. Se denomina etapa de "formación" de la industria constructora, ya que en este período ocurren cambios importantes para el desarrollo de la industria y sus relaciones con el Estado.

En primer lugar, es la época en que entran en acción las constructoras nacionales como hegemónicas en el ramo, ya que anteriormente las constructoras extranjeras tenían un gran peso en el mercado de la construcción.

En segundo lugar, es el período que da origen a los grandes oligopolios constructores de la actualidad, que al establecer vínculos con los gobiernos de Avila Camacho y Miguel Alemán, se teje una red de corruptelas aprovechando la inversión pública en la "infraestructura" del país, destinada principalmente a la electrificación, petróleo y carreteras.

Otro aspecto importante de esta fase, es la creación en 1952 de la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción (C.N.I.C., organización corporativa que agrupa a la mayoría de los constructores del país y que tiene por objetivo fundamental:

"... establecer bases y sistemas en asuntos tales como los procedimientos de licitación y contratación de las obras, la cobranza, el régimen fiscal de los constructores, el acreditamiento y la diversificación de las fuentes de financiamiento..."

La tercera etapa, que la hemos delimitado de la década de los sesentas a 1975, llamada comúnmente de "arranque", se encuentra marcada por el fin del "milagro mexicano", con la gran crisis económica de mediados de los setenta, abarca las políticas de gasto público de los gobiernos de López Mateos, Díaz Ordaz y Luis Echeverría.

\*Connolly, Priscilla Investigación sobre la vivienda, tomo III "El capital en la producción de vivienda" COPEVI 1975.

La orientación de la inversión pública en obras de construcción, será dirigida al fortalecimiento del sistema de soportes materiales para el desarrollo industrial, de tal manera, que los renglones mayormente favorecidos son los de la electricidad, petróleo e irrigación. Sin embargo, cabe hacer notar una característica especial de este período: el llamado "gasto social", tuvo un incremento, quizá debido a los conflictos sociales que llegan a desestabilizar de alguna manera, al Estado. Nos referimos al movimiento ferrocarrilero, al magisterial, al de los médicos y por supuesto al movimiento estudiantil del 68.

Evidentemente, que una de las formas como el régimen busca la legitimación es por medio de la inversión en "medios de consumo colectivo", esto es, aumentar el gasto hacia la construcción de escuelas, hospitales y grandes promociones a la construcción de vivienda estatal. Hacia ese sector los gobiernos de López Mateos y Luis Echeverría dirigieron parte de la obra pública.

La distribución de la inversión pública en construcción, en los dos últimos años de gobierno de López Mateos, sustentan lo que hemos venido diciendo; que la mayor parte de esta inversión iba dirigida hacia la electrificación; refinerías y obras petroleras; gran irrigación, presas y otra bastante significativa a los "equipamientos colectivos". Cabe señalar que en este período se llevan a cabo una serie de construcciones - que vienen a modificar el paisaje urbano de la zona metropolitana de la Ciudad de México; nos referimos a los espacios construidos para la Olimpiada de 1968 y el Campeonato Mundial de Fútbol de 1970. Así como también las tres primeras líneas del Metro.

Debido a los grandes problemas por los que atravesaba el país, la crisis política del 68, la caída del modelo de acumulación capitalista y la crisis económica a nivel internacional, la política adoptada por el gobierno echeverriista se denominó de "desarrollo compartido", con el obje-

to de reanimar la economía del país, ampliándose el gasto público, independientemente del proceso inflacionario que se generaba y del endeudamiento externo provocado.

La cuarta fase, que hemos llamado de auge y crisis de la industria de la construcción, la explicaremos más adelante, dado que es necesario previamente una explicación de cómo está estructurada esta industria.

## C. CAPITAL Y TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION.

### I. LOS OLIGOPOLIOS

Al igual que la mayoría de los sectores económicos en México, la industria de la construcción se encuentra oligopolizada, lo que se traduce en cifras, que de las catorce mil empresas constructoras afiliadas a la C.N.I.C. en 1984, sólo unas doscientas tienen alguna importancia; de éstas sólo cinco son las que ejecutan los grandes proyectos de obras públicas: I.C.A., Bufete Industria, Compañía Constructora Nacional y Constructora del Norte.

Los principales demandantes de obras son los organismos del sector público: federales, estatales, municipales y paraestatales, de tal forma que en el período de 1975-1985, han representado poco más del 50% de la demanda en la rama de la construcción siendo los principales clientes: PEMEX, C.F.E., S.A.R.H., CAPCE E INFONAVIT.

El mecanismo mediante el cual estos organismos estatales contratan a las constructoras, es por la vía del "curso de oposición abierto" a partir de 1982 y funciona de la siguiente forma: el organismo estatal emite una convocatoria que es publicada en los principales diarios del país, para presentar proyectos para la ejecución de determinada obra; en ella se aclara el rango de capital que éstas deben tener y qué sólo las empresas registradas en el padrón pueden participar; y por último, el costo de inscripción del certámen.

Sin embargo, a pesar de que estas grandes empresas ganan los concursos, no significa que lleven a cabo la totalidad del proyecto. Por varias razones, en primer lugar, porque en algunas obras los oligopolios de la construcción se asocian en determinada etapa del proceso productivo con compañías transnacionales de la construcción, como por ejemplo: en Lázaro Cárdenas, Mich., en el pozo profundo de la Ciudad de México y en el Sistema de Transporte Colectivo Metro. Dada la limitación tecnológica de las empresas constructoras nacionales que no pueden dar total respuesta a los grandes proyectos industriales demandados por el Estado.

También observamos que en toda gran construcción, además de que la responsabilidad de ejecutar la obra recae sobre una o dos de las grandes empresas constructoras, éstas utilizan a otras medianas y pequeñas constructoras (que son las casi catorce mil empresas de la C.N.I.C.), que tienen alguna especialización y pueden efectuar alguna etapa del proceso productivo de la construcción, sea la iluminación, pintura, acabados, etc.

Esta situación es explicada por A. Moreno Toscano, de la siguiente manera: "... algunos estudios muestran que el desarrollo de los grandes consorcios de la construcción se apoyan supeditando a las empresas mediante el sistema de subcontrataciones; esta composición y estructura dota al industrial de la construcción de una característica especial: puede mantener simultáneamente, altas tasas de explotación de trabajo con altas tasas de acumulación de capital. En otras palabras, el desarrollo de esta industria se apoya en su capacidad para combinar las desigualdades del desarrollo económico: formas de trabajo artesanales y consorcios industriales de gran capacidad técnica que operan como verdaderos monopolios. Esta capacidad de combinación le ha permitido mantener el papel preponderante que ha jugado desde 1950..." (40)

Las pequeñas constructoras, tienen una corta duración, muchas veces tienen

(40) MORENO TOSCANO, ALEJANDRA; "La crisis en la Ciudad"  
en: México hoy, pág. 226

una o dos obras importantes subcontratadas y desaparecen, llegando a establecer sus oficinas en la misma obra, ya que raramente se encuentran establecidas debidamente en un local. Esta situación lleva a que sea extremadamente difícil tener condiciones para la reproducción amplia de su capital, dado que se les dificultan los créditos, les es casi imposible realizar obras de gran extensión temporal, son muy sensibles a las quiebras económicas debido muchas veces a que algún cliente importante se atrase en pagarles y entonces se encuentran en situaciones económicas apremiantes, como también en los momentos que vivimos de gran inestabilidad en los precios, una súbita alza en los materiales para el proceso productivo los puede llevar casi de inmediato a la quiebra.

La C.N.I.C., mantiene una clasificación de cuatro grupos, por capital global promedio, que se dividen de la siguiente forma: las que tienen un capital global promedio de hasta un millón de pesos; el segundo estrato va de un millón a diez millones de pesos; el tercero de diez a cien millones de pesos y la última de más de cien millones de pesos. Los dos primeros grupos constituye lo que la Cámara llama "pequeñas empresas", el tercer estrato "medianas empresas" y por supuesto las últimas las "grandes empresas".

Es indispensable aclarar que la clasificación elaborada por la C.N.I.C. por estratos de capital global, no ha sufrido modificaciones desde 1979, a pesar de la dinámica inflacionaria que sigue la economía mexicana, por lo que la tesis anteriormente expresada es completamente errónea, puesto que las empresas tienen una "tendencia a pasar al estrato inmediatamente superior", por su capitalización, sino por el proceso inflacionario que estamos viviendo.

A pesar del manejo tendencioso de las cifras, por parte de la C.N.I.C., no pueden ocultar el grado de concentración y centralización de capital, que ha sufrido esta rama industrial en los últimos 35 años.

En 1984, se encontraban registradas en la Cámara 13 295 empresas, de éstas

250 se ubicaban en el rango superior a los cien millones de pesos de capital, representando porcentualmente al 1.9% del total de las empresas, que comparada con 1979 que eran el 0.4% significaría algún freno al proceso de concentración de capital. Sin embargo, la maniobra en el manejo de datos, muestra aún más el carácter oligopolizado de la industria constructora, ya que el 1.9% de las empresas absorben el 69.5% del capital contable total de la industria que comparativamente a 1979 la proporción aumenta casi al doble.

Por otra parte, las pequeñas empresas que podemos afirmar son las que se dedicaban a la subcontratación en 1984 en el rango y que representan un capital menor a un millón de pesos, eran 5 929 "empresas"; esto es, el 44.6% del total de empresas registradas y abarcaban apenas el 1.5% del capital total global. Seguro que el rango siguiente que va de uno a diez millones de pesos y lo conforman un total de 5 646 empresas el 42.5% de la C.N.I.C. y que alcanzaban el 10% del capital total, se dedican fundamentalmente a subcontratarse con otras compañías constructoras mas grandes.

Para visualizar mejor esta problemática, concluiremos: 250 empresas que son el 2% del total de la rama constructora, controlan el 70% del capital total y 11 575 empresas, esto es, el 87% del total de las empresas registradas apenas abarcaban el 11.5% del total; lo que indica claramente la oligopolización del sector.

La revista Obras, cada año publica cuáles son las empresas más importantes del ramo constructor. Hemos sacado los datos correspondientes al año de 1984, que nos pueden ilustrar sobre los grandes oligopolios del sector. Primero, las diez mas importantes y su antigüedad:

ICA	38 años
BUFETE INDUSTRIAL	28 "
CIA. CONTRATISTA NACIONAL	35 "
MEX. CIA. CONSTRUCTORA	43 "
FABRICACIONES, INGENIERIA Y MONTAJE	*
CONSTRUCTORA LOBEIRA	45 años

PYASA ING. CIVILES	35 AÑOS
PERFORACIONES MARINAS DEL GOLFO	*
INGENIEROS Y CONTRATISTAS	35 AÑOS
CANALIZACIONES MEXICANAS	*

Estas empresas aparecen entre los primeros cinco lugares, por el tipo de obra realizada en 1984. Así tenemos que:

VIA DE COMUNICACION, están: ICA, Ingeniería y Arqs., Pyasa, Canalizaciones COCONAL (Compañía Contratista Nacional).

OBRAS HIDRAULICAS: México, Cía. Constructora, I.C.A., La Victoria, SOLUM, Ingenieros y Arquitectos.

OBRAS MARITIMAS Y FLUVIALES: COCONAL, Bufete Industrial, Ingeniería y Puertos, I.C.A., Constructora General del Norte.

VIVIENDA: Grupo Constructor Imbert, Constructora Sada Rangel, Calpam, Construcciones y Conservación de Edificios, Constructora Iclar.

URBANIZACION: Ing. y Puertos, Constructora y Urbanizadora, Bufete Industrial, Construcciones, Conducciones y Pavimentos, Ing. y Arquitectos, Ingeniería Ambiental, Constructora Iclar, Adriann S., Fraelpal, Constructora General del Norte Arlic.

OBRAS INDUSTRIALES: I.C.A., FIMSA, Bufete Industrial, Lobeira y ECSA

EDIFICACION NO RESIDENCIAL: Perforaciones marinas del Golfo, Cía Mexicana de Exploraciones, Const. Sada Rangel, Landa y Rubio Industrial y Constructora Franser.

Estos datos nos sirven para percatarnos que las empresas más importantes del ramo y que según la C.N.I.C. son 250, encontramos que realmente significativas por el tipo de obra que demanda el sector público y que por tanto absorben mayor monto de capital en obra son unos tres o cuatro grupos; I.C.A. que aparece en casi todas las obras mencionadas, Bufete Industrial y Compañía Constructora Nacional.

Las empresas medianas, se dedican a la construcción de viviendas que mayoritariamente demanda el sector privado, así como también a las de edificación no residencial.

Estos grandes oligopolios constructores se mantienen a la cabeza, por la experiencia de años atrás que tienen; además de las relaciones políticas que han establecido y su mayor desarrollo de fuerza productivas, sin embargo, toda su situación económica recae en el grado de explotación que tienen sobre los trabajadores constructores que presentan características bien específicas que vamos a analizar.

## II. LOS TRABAJADORES DE LA CONSTRUCCION

Cuando hablamos de trabajadores de la construcción, se hace necesario aclarar a qué sector de los trabajadores nos referimos, puesto que existe una enorme diferencia entre el albañil que conocemos comúnmente y el Ingeniero.

La estructura de las empresas constructoras, les permita tener, distintas combinaciones en la absorción de mano de obra; así tenemos que una pequeña parte de sus trabajadores a los que se les denomina "personal de planta" que se dividen en directivo, administrativo y técnico, que exceptuando - las empresas de "estudios y proyectos", llegan a representar hasta un 15%.

Otro sector de trabajadores y que es la mayoría, son conocidos como "personal por obra determinada": operadores, oficiales y peones llegan a representar del ochenta al ochenta y cinco por ciento del total de trabajadores de la construcción, siendo los que mayor peso tienen los peones.

Sobre los trabajadores por obra determinada y en especial los peones que llegan a representar el 65% del total de los trabajadores de la construcción, descansa el sistema de explotación que le ha permitido a las constructoras acumular enormes riquezas.

El sector de la construcción tiene una oferta ilimitada de mano de obra debido a los bajos requerimientos de calificación que tienen y a la - amplia disponibilidad de trabajadores no calificados que existe en el país por el constante aumento de la superpoblación relativa latente.

Es conveniente resaltar que en los peones de la construcción, se presentan dos características bien específicas. Por un lado se observa que una parte de los trabajadores ubicados en el sector agrícola conocido - como "campesino" se incorpora temporalmente como asalariado o semiasalariado en el sector de la agricultura capitalista, por lo que se ven expulsados hacia las grandes ciudades donde trabajan principalmente en la - construcción.

Una vez que llega la temporada de cosecha, regresan a sus actividades originales. Este comportamiento está íntimamente ligado a los ciclos de cultivo.

Otros trabajadores que han sido expulsados por el desarrollo del capitalismo en el campo, emigran a los centros urbanos para ocuparse en actividades como la construcción o los llamados "servicios personales" (boleros, vendedores de chicles, limpiaparabrisas, etc.), en tanto tratan de incorporarse a otro tipo de ocupaciones.

Sin embargo, la característica de los países latinoamericanos, llevan a una dependencia tecnológica, con maquinarias importadas de los países industrializados que son poco consumidoras de mano de obra, aunada a la poca calificación de la población migrante, contribuye a obstaculizar su transición a otras actividades, teniendo como única posibilidad la construcción.

Una vez que han ingresado al sector, se enfrentan a una alta inestabilidad en el empleo provocada por el carácter estacional de la actividad, dura - ción de la obra, variaciones climáticas, recesiones o expansiones económicas y expectativas de inversión de las grandes obras públicas. \*

\*Connelly, Priscilla "Productividad y procesos laborales en la industria de la construcción mexicana" Memorias del 1er. seminario de Economía Urbana IIE--UNAM 1986 (en prensa).

En cuanto a las condiciones de trabajo existentes, numerosas encuestas realizadas muestran que los trabajadores de la construcción laboran en condiciones sumamente precarias con alto grado de riesgo.

Es muy común, encontrar entre los trabajadores de la construcción jornadas laborales que van de diez a catorce horas diarias y la percepción recibida no llega a ser el mínimo establecido por la ley.

La mayor parte de los peones de la construcción, no se les otorga el beneficio de la seguridad social, como señala la ley y de la cual son acreedores. Sin embargo, se les recorta el salario indicándoles que existe descuento para el pago de cuotas del Seguro Social.

Por otra parte, los llamados "contratistas" y "maestros de obra" que negocian con los trabajadores su incorporación a alguna obra, por lo regular son los encargados de pagar los salarios, de los que sustraen cierta cantidad por concepto de "contrato". Además, en algunas ocasiones los sindicatos fantasmas hacen su aparición para cobrar cuotas y reducir aún más el salario de los trabajadores.

Ni que hablar de las prestaciones sociales obligadas en toda relación de trabajo: pago del séptimo día, vacaciones, aguinaldo, reparto de utilidades, infonavit.

En relación a los accidentes de trabajo, nos dimos cuenta que es una de las ramas industriales que mayor número tienen, con la salvedad que muchas veces el accidente de trabajo no se indemniza y es causal de despido por parte de los patrones.

## D. AUGE Y CRISIS DEL COMPLEJO DE LA CONSTRUCCION

### I. LA DECADA DE LOS SETENTAS Y EL "BOOM DE LA CONSTRUCCION"

Hemos insistido en separar los setenta de las demás fases del desarrollo de

la industria de la construcción, porque consideramos que en estos años, hay una serie de cambios en la política del gasto público, sobre todo en el renglón dedicado a "obras" que tienden a conformar un espacio urbano distinto en el país.

A su vez, los factores económicos que apuntalan la crisis de 1971-1972 y 1976-1977 y las formas de reactivar la economía por parte del Estado, tienden a afectar a la industria de la construcción.

Quizá sea necesario, a manera de recordatorio, una serie de hechos que tienden a reforzar esta idea. Es así, como en 1972 el Gobierno crea el INFONAVIT con la idea de proporcionar vivienda para los trabajadores, así como el impulso a la vivienda de interés social. Las ampliaciones del Metro hacia finales de los sesenta y principios de los ochentas; la creación de los ejes viales en la Ciudad de México, la erección del majestuoso Palacio Legislativo nuevo, la construcción de la nueva Catedral Metropolitana, el Complejo Industrial de la Siderúrgica Lázaro Cárdenas en Michoacán, los polos turísticos de CANCUN, IZTAPA, LORETO, etc., y lo que nos parece mayormente singular, es el tremendo gasto realizado para crear todo el sistema de soportes materiales para la explotación del crudo, es decir, los gastos de inversión pública realizados en el Golfo.

De 1970 a 1980, el sector de la construcción sufre dos caídas en su crecimiento, una que combina el cambio sexenal con los inicios de la crisis económica en México y la otra a finales de 1974 que durará hasta pasados los dos primeros años del gobierno de José López Portillo. También este período abarca la recuperación económica del país a partir de 1978 y sus repercusiones en la rama, que será conocida como el "boom de la construcción".

El crecimiento de la construcción en esta década, ha permitido que su contribución al P.I.B. aumente de un 4% en 1965, 4.5% en 1970, 5.1% en 1975 y baje en el período 1976-1977 al 4.9 y 4.6% respectivamente, volviendo a subir a un 7% en 1979, en los comienzos del multicitado "boom de la construcción".

Su comportamiento se presenta de la siguiente manera: venía de una fase de crecimiento sostenido del 9.6% que culmina con el cambio sexenal de Gustavo Díaz Ordaz a Luis Echeverría, con una caída de la construcción a un 4.8% de crecimiento en 1970 y que un año después se profundiza hasta alcanzar en 1971 un saldo negativo del 2.6%. Con la inversión pública de 1972, el sector se recupera en forma contrastante, pues alcanza una tasa del 17.5% de crecimiento, lo que demuestra el notable aumento del gasto público. Al año siguiente, se recae a un 15.8% entrando a una crisis en 1974 y 1975 con una tasa de 5.9% respectivamente y tocará fondo en el año de 1976, cuando decrece en un 1.9%

"La pérdida de dinamismo de la industria de la construcción se empieza a manifestar en los últimos meses de 1974. En el segundo semestre de ese año, la rama apenas crece 1.8% con respecto a igual lapso de 1973, mientras que en el primer semestre lo había hecho en 13.5%

En 1975, persistieron problemas. La inversión en construcción ascendió a 41,000 millones de pesos, cantidad inferior 4.4 a la prevista de 1974 y 18% menor a la prevista (50.000 millones).

El retroceso de la construcción en aquel año de 1976, obedeció fundamentalmente al estancamiento de la economía que sólo creció 2.1%. Otras causas fueron la continua elevación de los precios de los materiales, la escasez de financiamiento, el descenso del 8% de la inversión privada y la tradicional incertidumbre al inicio de una nueva administración. Debido a estos problemas, al finalizar 1976, la industria de la construcción trabajaba al 20% de su capacidad." (41)

En 1978 se vive un repunte de la economía nacional que se manifiesta en el crecimiento del PIB en un 7% y que tienen su explicación a partir de dos fenómenos que ocurrieron. Primero, la entrada de divisas provenientes

(41) "La industria de la construcción se recupera lentamente"  
Comercio Exterior, septiembre 1978, pág. 928

del petróleo que permitió reanimar la inversión pública. Segundo, debido a la sobreexplotación ejercida por las empresas gracias a las políticas de austeridad del régimen de José López Portillo; las ganancias provenientes de ellas aceleraron la inversión privada, elevando de esa manera la inversión fija bruta total.

Esta situación repercutirá decididamente en la rama de la construcción, ya que mantendrá en los años del "boom", tasas elevadas de crecimiento del 13.3%, 14% y del 18% de 1978-1980 respectivamente.

La fiebre de la construcción se explica a partir de los excedentes petroleros, el gasto de renta y la inversión de capitales, que encontraron en la rama de la construcción una salida, tanto en el despilfarro de obras suntuarias tendientes a respaldar el proceso legitimador del régimen, como de los soportes materiales para la explotación petrolera.

El período del boom de la construcción refleja un sinnúmero de obras de diferente género, pero todas ellas de gran magnitud de inversión y tamaño, por ejemplo: el Nuevo Palacio Legislativo, la Torre de Pemex, Perisur, Edificio Central Bancomer, Líneas nuevas del Metro, Central de Abastos, obras de restauración del Centro Histórico de la Ciudad de México, Ejes Viales, Drenaje Profundo, etc.

El auge en la exportación de petróleo tomó desprevenido al gobierno, en lo que a condiciones generales para la producción petrolera se refiere. Las necesidades de construcción fueron cambiando no sólo cuantitativamente sino cualitativamente, ésto es, se hizo necesario que el sistema de soportes materiales para la extracción del crudo estuvieran al día para realizar las grandes transformaciones exigidas para la exportación del petróleo.

En este marco, cabe mencionar las obras vinculadas con la explotación y explotación del petróleo, como por ejemplo, un oleoducto submarino de 48

pulgadas de diámetro en la terminal de Dos Bocas (Tabasco), la construcción de tanques de almacenamiento de cúpula flotante, en la misma terminal, el levantamiento del complejo petroquímico como los de la Cangrejera.

En la esfera de la generación de energía, se presentan las obras de Laguna Verde, el proyecto Tula con la Planta de Turbo-Gas, el Micare, etc.

Para tener una idea de la dimensión del problema, conviene observar la dinámica del sector petrolero en la década de los setenta. En 1973, los datos oficiales consignados por PEMEX, decían que México poseía una reserva probada de hidrocarburos de 5,432 millones de barriles, cifra que para 1977 se triplica, pasando a 16,000 millones aproximadamente. Para 1978 llegó a 40,194 millones de barriles y en 1980, PEMEX anunciaba que debido a la incorporación de los yacimientos del área marítima de Campeche, la reserva se estimaba en 60,126 millones de barriles y las probables en 250,000 millones.

La política estatal estaba encaminada a otorgar privilegios a la construcción petrolera, en especial a aquellos renglones que facilitaban la producción e intercambio, como son las perforaciones, plantas, instalaciones, refinerías y complejos petroquímicos.

## II. LA CRISIS DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION EN EL PERIODO 1982-1985 \*

Desde 1982, México enfrenta la crisis económica más severa de los últimos cincuenta años. A fines de 1982 la economía mexicana decreció en un 0.5% en el producto interno real, además con una inflación del 100% y un déficit global del sector público de 18% del producto interno, habría que agregar la enorme carga que significa la deuda de 83 mil millones de dólares.

Alertado ante esta situación, el gobierno de Miguel de la Madrid, instruyó el famoso Programa Inmediato de Reordenación Económica (PIRE), cuyos Cfr Fidel, Carlos y Ziccardi Alicia en: "Construcción crisis y auge de una industria". Memorias del 1er. seminario de Economía Urbana IIE-UNAM 1986 (en --- prensa).

objetivos primordiales fueron: combatir la inflación, protección al empleo y a la planta productiva y recuperar las bases para un desarrollo autosostenido.

Sin embargo, el PIRE va de fracaso en fracaso. Para el año de 1983, los indicadores económicos ponen de manifiesto que la crisis continuó agudizándose. El PIB sufrió una caída del -5.3%, una inflación del 80% la inversión sólo representó el 63% con relación a 1981. La salida de divisas siguió agravándose y las tasas de desempleo pasaron de 4% en 1981 a 8.1% en 1982 y al 12.6% en 1983.

Debido a las renegociaciones de la deuda pública, en 1984 el PIB registra un aumento del 3.5% con relación al del año anterior, además la inflación 59.2%, menor a la registrada en 1983. Sin embargo, la tasa de desempleo ascendió en 1984 al 8.5% de la población económicamente activa del país, por lo que persistió la política oficial de austeridad; restricción de salarios, escaso financiamiento a los sectores sociales y privado, reducción de las compras del sector público, etc.

En este marco económico y sin vislumbrarse un período de auge económico, podemos afirmar que la crisis por la que atraviesa el país ha hecho estragos muy fuertes en la industria de la construcción, sobre todo debido a la restricción en el gasto público. Mientras la recesión sufrida en la economía nacional en 1982 y 1983 que se reflejan en la caída del PIB en un 0.5% y 5% respectivamente, provoca una contracción en el crecimiento de la industria de la construcción de -5% en 1982 y -14% en 1983, siendo las más severas de los sectores económicos del país en esos años, comparativamente hay una reducción de 18.6% en 1983 con respecto al nivel alcanzado en 1983. (42)

Mientras en la etapa del boom de la construcción, la producción bruta -

(42) Revista Mexicana de la Construcción, No. 564, marzo de 1984 .

creció durante 1979-1981 a tasas promedio anuales del 11.9%. Sin embargo, durante la crisis económica de 1982 se contrajo en -5.1% acentuándose en 1983 hasta llegar en ese año a un decrecimiento del 18.7%

La demanda de la producción en la rama proviene de dos grandes sectores: el público y el privado. La producción bruta en la construcción pública creció en el período 1979-1981 a un promedio anual del 17.3%

Sin embargo, en 1982 y en plena crisis económica, con reducciones del gasto público, la demanda del sector se contrajo en un 13.7%. Esta situación se agravó más en 1983 cuando la reducción fue del orden del -23.9%

El sector privado que registra tasas de crecimiento del 7% entre 1979 y 1981, en 1982 no registra tasas negativas, empero en 1983 lleva a que la construcción privada sufra una reducción del -12.4% (43)

Esta situación se reflejó a nivel de las empresas asociadas a la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción, que por primera vez en veinte años sufrió un descenso de -4.5% en el número de empresas afiliadas.

La distribución de la demanda por tipo de obra o servicio, desagregados nos muestra una indicación más de cuál es la situación de crisis en la industria de la construcción.

Las vías terrestres observan durante 1982 y 1983 una contracción del -32.5% y -25% en términos reales con respecto a 1981 y 1982, respectivamente.

El rubro de la construcción de presas observó una caída real del -10.4% durante 1983 y junto a 1982 una ligera recuperación respecto a 1981, año de la contracción más alta.

Las obras de riego registran una reducción en términos reales de -41% para 1983.

Las obras marítimos fluviales tuvieron una contracción durante 1982 y 1983 de -22% y -43% respectivamente.

La urbanización cayó en -38% en 1983.

La construcción industrial, ya presentaba una caída desde antes, entre 1981 y 1983, fueron de -34, -40 y -20% respectivamente.

Durante 1982, el rubro de instalaciones prácticamente mantuvo los mismos niveles de 1981 y para 1983 tuvo una caída del -28%.

La edificación no residencial reportó durante 1982 y 1983 las más fuertes caídas que llegaron hasta menos 52.5% y menos 54.8%

El renglón de viviendas, a partir de 1979, ha tenido tasas positivas de crecimiento en la producción, siendo en 1983 del 5.5% y la única positiva en todos los rubros.

Finalmente el rubro de estudios y proyectos también registra una fuerte contracción del orden de -35% en 1983. (43)

Cabría agregar, que la crisis en la industria de la construcción, afectó de manera decisiva a la captación de empleo, pues lejos de crecer, expulsó a cientos de miles de trabajadores del ramo. Además de las repercusiones sobre los insumos.

S E C U N D A P A R T E

ESTRUCTURA Y COMPORTAMIENTO DE LA  
INDUSTRIA DEL CEMENTO

## CAPITULO I

### ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA INDUSTRIA DEL CEMENTO

A través de las distintas formaciones sociales que han existido, el cemento ha jugado un papel fundamental en lo que se denomina espacio urbano o bien medio ambiente construido. Evidentemente es en la sociedad capitalista donde este espacio urbano cobra mayor importancia en tanto, la ciudad es el marco de las relaciones de explotación y denominación ideológica política del sistema.

Desde las formaciones sociales mesoamericanas, empleaban algún tipo de cemento para la erección de las pirámides que servían como soporte material para la dominación ideológica de aquellas sociedades.

Los antiguos egipcios empleaban en sus construcciones un cemento que obtenían de la calcinación de yeso impuro, en tanto los griegos y los romanos desarrollaron un cemento de tipo puzolánico que preparaban moliendo yeso y cenizas volcánicas, a las que los romanos le llamaron puzolana, por haber sido encontradas inicialmente, viejas cenizas, en las cercanías de la región de Puzzuoli. Este cemento fue utilizado en la construcción del embarcadero particular de Calígula, el cual ha permanecido bajo el agua por más de dos mil años.

Los griegos utilizaron un cemento similar al de los romanos, llamado Santori, el cual procedía de la isla del mismo nombre. Con él construyeron todo el sistema de soporte materiales para la explotación del esclavismo y su dominación ideológica-política, manifestada en sus grandes obras que muestran el adelanto técnico de aquellas sociedades.

La Edad Media poco aporta en realidad, sobre materiales cementeros, a pesar de las grandes fortalezas de los feudos y de las iglesias; no se conoce adelanto alguno, pues los constructores medievales se limitaron a seguir las normas establecidas por sus antecesores.

Fue hasta 1756 cuando el ingeniero inglés John Smeaton, comisionado por el parlamento para reconstruir el Eddystone Lighthouse, en la Costa de Cornwall, decidió experimentar con ciertas cales y puzolanas que fueran resistentes a la desintegración provocada por aguas saladas y frías. Smeaton descubrió que las piedras calizas impuras contenían cierta proporción de materiales arcillosos y obtuvo como resultado el mejor de los cementos hidráulicos hasta entonces conocido.

Cuarenta años más tarde, Joseph Parker, de Northfleet, Kent, Inglaterra, descubrió a su vez que los núcleos de una piedra caliza aún más impura que la que había utilizado Smeaton en sus experimentos, producía un cemento hidráulico de mayor finura, al que le puso el nombre de "cemento romano", por el color tan similar a éste.

Mientras tanto en Francia, J.L. Vicat produjo un nuevo cemento mediante la cocción de mezclas preparadas artificialmente con caliza y arcilla. Sin embargo, el resultado práctico de tales ensayos no fue todo lo bueno que era de desearse y los ingleses se abocaron nuevamente a la tarea de seguir experimentando en busca de un cemento mejor.

John Aspedín fue el primero en conseguir un resultado positivo de sus investigaciones, al cocer a una temperatura sumamente elevada, una mezcla dosificada de cal apagada y arcilla, logrando un excelente resultado dando con un aglomerado hidráulico, al que le dió el nombre de Cemento Portland, por su aspecto tan parecido a la piedra Portland, Condado de York. De esta manera nació a la luz el cemento en el año de 1824.

Este nuevo tipo de cemento marcó una etapa diferente en el campo de los materiales cementeros en el mundo, dando origen a diversos estudios publicados en 1825 por James Frost, quien entusiasmado con la idea, fundó la primera fábrica de cemento portland de Inglaterra.

Hasta 1850 la producción de las cuatro fábricas que existían en ese país fue la que dominó por completo el mercado mundial. Sin embargo, cinco años

después, Alemania había instalado su primera fábrica en Stettin, la cual se proyectó originalmente para producir 30,000 toneladas anuales, temiéndose por la venta de tan "enorme producción".

Dado el magnífico resultado que se obtenía con el cemento portland, su uso se fue arraigando cada vez más, al punto que para 1877 Alemania tenía - treinta fábricas operando. En cuanto a Estados Unidos, importaban todo el cemento que consumían y no fue sino hasta 1872, cuando fundaron la primera fábrica de cemento portland en América, en las cercanías de Kalamazoo, Mich., y para 1890 producían 55,000 toneladas al año. Treinta y dos años después, en 1922, la producción de cemento en Estados Unidos ascendió a veintiseis millones de toneladas de cemento portland, lo cual muestra un indicador de la importancia que adquiría el cemento en la construcción del espacio urbano. (1)

La industria de cemento se inicia en México a principios de este siglo, con dos intentos fallidos, una en Santiago Tlahtelolco y otra en Dublán, Estado de Hidalgo. Sin embargo, debido al poco éxito obtenido, tuvieron que ser cerradas por ineficientes y las necesidades del país se abastecían con importaciones de Inglaterra.

Durante el porfiriato se iniciaron una serie de construcciones importantes de edificios públicos y de diversas obras de "infraestructura". El gobierno tuvo la imperiosa necesidad de crear las condiciones generales de la producción capitalista y de la reproducción de la fuerza de trabajo. Prueba de ello son las obras portuarias de Veracruz y Tampico, la hidroeléctrica Necaxa, obras de pavimentación, alumbrado y drenaje en la Ciudad de México; como fueron la construcción del Acueducto Xochimilco, los Tanques de Dolores y el Edificio Bombas de la Condesa.

También son los años de la construcción de los grandes edificios públicos,

(1) CANACEM Medio Siglo de Cemento en México y Gordon Payne.- "El Cemento y la Economía Moderna", Revista Tolteca, mayo 1969.

que tienden a reforzar el sistema de soportes materiales de la super - estructura jurídico-político, como son: El Teatro de la Gran Opera, Edificios de Correos, Palacio Legislativo, Monumento a la Independencia, Paseo de la Reforma, etc.

Todas estas obras utilizaban el concreto en grandes cantidades, mismas que demandaban una inusitada suma de cemento que se importaba, como ya lo mencionamos de Inglaterra. Este período coincide con la instalación de las primeras fábricas de cemento en México establecidas por capital extranjero entre los años de 1906 y 1910.

De estas fábricas, la primera fue la de Cementos Hidalgo, S.A. en Nuevo León, fundada el 3 de febrero de 1906 por Juan F. Brittingham. Posteriormente se crea la Tolteca, en el estado de Hidalgo en diciembre de ese mismo año, inicialmente con capital norteamericano dirigida por William E. Berk, quienes en 1911 temerosos por los acontecimientos de la revolución mexicana, venden sus acciones a capitalistas ingleses representados por Douglas H. Gibb, encargado en ese entonces de fomentar las importaciones de México procedentes de la Gran Bretaña. Por último, también en el estado de Hidalgo, se constituyó la Cruz Azul en abril de 1909, impulsada por Enrique Gibbons y Jorge Watson, que se dedicaban a la manufactura de cal grasa.

En 1911 las tres fábricas de cemento que funcionaban, eran insuficientes para cubrir la demanda nacional, por lo que se seguía importando cemento, dado que se estima que los requerimientos de cemento eran del orden de 75,000 toneladas anuales. Evidentemente que estas empresas se vieron arrasadas con el movimiento revolucionario que prácticamente detuvo el crecimiento del país por cerca de diez años.

"... con la cruenta guerra civil que provocó el asesinato del presidente Madero, esa demanda se vino abajo. Cementos Hidalgo hubo de suspender sus trabajos por diez años consecutivos. Las pérdidas de Cruz Azul se acumulaban y pasa la empresa a manos del Banco Nacional de México, que en muchos años pierde dinero. La Tolteca hubiera quebrado si sus dueños no la refac-

cionaban constantemente durante la época aciaga. de la catastrofe, bastenos decir que, en 1915, la Tolteca vendió escasamente 4,000 toneladas. Esto es, dicha fábrica de cemento requirió de todo un año para vender lo que actualmente vende el conjunto de esta industria en un día..." (2)

Al culminar el período revolucionario, se reinician los trabajos de Cemento Hidalgo, la Cruz Azul y la Tolteca; se abren dos nuevas plantas Cementos Monterrey y Cementos Landa en Puebla, siendo éstas la totalidad de empresas existentes que tenían la siguiente capacidad instalada y de producción.

AÑOS	CAPACIDAD INSTALADA (miles de ton.métricas)	PRODUCCION
1911	150	50
1915	150	10
1919	150	40
1923	300	90
1925	300	110

FUENTE: Cincuenta años de revolución  
en cifras.- pág. 88

Al finalizar el período de la revolución mexicana y en pleno proceso de estabilización social, los empresarios del cemento deciden llevar a cabo una campaña propagandística para el uso del cemento en las obras de construcción; es así, que se crea la primera organización corporativa de estos industriales, fundando en 1923 el Comité para Propagar el Uso del Cemento Portland, cuya finalidad era promover el uso del cemento, mejorar los métodos de aplicación del producto y dar a conocer las prioridades y ventajas del cemento y el concreto para las empresas constructoras.

(2) Medio Siglo de Cemento en México, pág. 8

Realmente este Comité va a transformarse posteriormente en la Cámara Nacional del Cemento y en el Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto. Sus fundadores eran propietarios de las cinco empresas cementeras existentes o en su defecto altos funcionarios. Así tenemos que entre éstos - está Manuel Marroquín de Cruz Azul, Lorenzo Zambrano de Cementos Monterrey, Gilberto Montiel, Pablo Salas, Rodolfo Barrera y Gerardo H. Vivian.

Una de las primeras actividades fue la conmemoración del Primer Centenario del descubrimiento del cemento, convocando a un concurso para presentar proyecto y experiencias sobre las ventajas y condiciones de aplicación de los morteros a base de cemento. Publicaron también la Revista Cemento, con un tiro de diez mil ejemplares, así como múltiples folletos explicativos sobre el uso y propiedades del cemento.

Esta situación se explica en la medida que el espacio urbano, en la década de los veinte, no se caracterizaba por el uso extensivo del cemento, ya que realmente utilizaban materiales artesanales en la construcción de viviendas. Los primeros edificios que se construyeron con cemento y concreto en México, fueron construidos por el Ing. Rebolledo, entre los que se destacan el Palacio de Hierro, el Edificio Gante, High Life, Excelsior y posteriormente la Plaza de Toros.

También es coincidente con la política del Estado postrevolucionario hacia la obra pública, ya en 1924, con el objeto de crear las mejores condiciones para reproducción ampliada de capital, se funda en el gobierno de Calles las Comisiones Nacionales de Irrigación y Caminos, que comienzan a ejecutar los soportes materiales de la producción y el intercambio, por medio de la ejecución de proyectos sobre obras de sistemas de riego, carreteras, puentes, etc.

El medio ambiente construido en el Distrito Federal empieza a transformarse alrededor de 1930, dado que el Departamento del Distrito Federal, inicia la construcción de pavimentos de concreto, no sólo para las calles y avenidas mas importantes de la ciudad, sino se construye la primera carretera que

comunica a Villa Obregón con el Desierto de los Leones, hecha totalmente de concreto.

Esta etapa coincide necesariamente, con la que el ideólogo de los constructores, Bernardo Quintana, llama: "Etapa de la Gestación de la Industria de la Construcción".

Por lo tanto, la industria cementera tuvo un gran impulso, principalmente con las obras públicas realizadas en el período gubernamental de Lázaro Cárdenas. En 1935, el volumen de producción aumentó en un 55%. Para 1938 "... que bien puede considerarse como característico del ciclo de arranque de la gran obra constructiva que el país ha llevado a cabo en estas décadas, la producción de cemento fue de 373,713 toneladas métricas..." (3)

Cabe agregar que las plantas de cemento crecen con la instalación de tres fábricas más, hasta sumar un total de ocho en el período citado. Así tenemos que en agosto de 1931, inicia sus actividades Cementos Mixcoac; para noviembre de 1931, Cementos Portland Nacional en Sonora y a finales de los treinta, en 1938, comienza sus actividades Cementos Apasco.

En el transcurso de la Segunda Guerra Mundial, la demanda de cemento nacional alcanzó niveles bastante altos, con la particularidad de que se dificultaba su importación por el conflicto armado; además el Estado Mexicano inicia un ambicioso programa de inversión pública destinando grandes recursos a la construcción de obras de irrigación, carreteras, edificios y proyectos de desarrollo urbano.

"A pesar de la fuerte expansión de la capacidad y de la producción de cemento (11 y 12% respectivamente), hubo gran escasez durante la guerra, ya que el consumo nacional aumento en promedio 14% al año. A partir de 1943, las importaciones empiezan a crecer hasta alcanzar 155 mil toneladas en 1946. Esto motivó la creación de cuatro fábricas nuevas entre

(3) Quintana Bernardo, "La Industria del Cemento y el Proceso de Desarrollo en México", en IMCYC No. 59

1946 y 1948, que incrementaron considerablemente la capacidad de la industria. A partir de 194 , cuando el auge de la construcción privada tuvo "su fin" -provocando un descenso real en el consumo de cemento en 1948- hubo un cambio significativo en la situación de la industria.

Fue una vez más el Estado el que vino a socorrer esta rama con la intensificación de las obras públicas a partir de 1949, haciendo que el consumo de cemento aumentara 12% en ese año y 17% en el siguiente. Las importaciones fueron sustituidas completamente, pero aún así la capacidad ociosa de la industria aumentó debido fundamentalmente, a la incapacidad del mercado para absorber más cemento."<sup>(4)</sup>

Una constante en la industria cementera ha sido que debido a la expansión de obras públicas y privadas del país, se crea una demanda tal de cemento que la capacidad de la industria no puede satisfacerla, de manera que se importa el producto pero nunca en la cantidad exigida. Fue tal la escasez en 1945, que hubo que posponer muchas obras, suscitándose una desestabilización entre el aumento de la producción y su elevado precio.

"... mientras la producción aumentó un 67% (1939-1947), el valor del cemento se incremento 335%. Gran parte del cemento se vendía en el mercado negro a precios más altos que los oficiales."<sup>(5)</sup>

En 1938, había sólo ocho plantas de cemento. Para 1946, catorce plantas se encontraban funcionando y existían cuatro más en construcción. En 1941 nace Cementos Guadalajara, con un capital de millón y medio de pesos, que en 1943 se duplica. Sus principales accionistas son Julio Lacaud, Raúl Bailleres, L. Seuberille y Jesús Suárez. En 1943 se constituye la sociedad Cementos del Norte, que iniciará sus operaciones en 1947; también en ese mismo año se organiza la empresa Cementos Anáhuac cuyo pro-

(4) Arroyo Raymundo.- "El Proceso de Industrialización y la Pauperización del Proletariado en México 1940-1950", Desarrollo y Crisis de la Economía Mexicana, pág. 141.

(5) Lezama, Cecilia.- "Estudio Comparativo de Dos Organizaciones Industriales".

pietario es Julio Serrano.

A esta lista agregaríamos: Cementos Portland Blanco de México (1941), Cementos Chihuahua bajo la dirección de E. Jack Ryan (1947), Cementos Pacifico con Ramón Salcido e Ignacio Soto (1946), Cementos Veracruz en 1947 y el intento de la Cooperativa Cruz Azul, por llevar a cabo una planta en Lagunas Oaxaca en 1945.

En ese entonces, el principal problema para la industria cementera era la adquisición de maquinaria, por lo que se decide utilizar máquinas de desecho de plantas abandonadas en los Estados Unidos. Tales fueron los casos de Cementos Veracruz, en Orizaba; Cementos Portland del Bajío; Cementos Mexicanos en Monterrey e incluso Apasco.

En la etapa posterior a la Guerra Mundial y que coincide con la llamada etapa de Formación de la Industria Constructora, se da una gran expansión de la industria cementera dadas las grandes obras promovidas por el gobierno de Miguel Alemán y que correspondían al modelo de acumulación capitalista acelerado que vivimos en esa época; recuérdese las grandes inversiones en electrificación, petróleo, obras de irrigación, etc. También a nivel de los llamados "equipamientos colectivos", la construcción de Ciudad Universitaria, la carretera pansamericana, el Multifamiliar Miguel Hidalgo, etc. (6)

De 1945 a 1960 crece la cantidad de plantas instaladas de cemento. Mientras en 1946 existían catorce plantas, para 1960 aumenta a veinte; multiplicándose la producción anual de 878 798 toneladas métricas a 3 086 126 .

Realmente de las veinte empresas instaladas en 1960, cinco empresas controlarían la mayoría de ellas, con la consecuente concentración y centralización de la producción que les permitirá asociarse con compañías construc-

(6) Slim, Victor.- "La Industria de la Construcción y sus trabajado - res."

toras posteriormente.

En este período destacan por iniciar sus actividades: Cementos Acapulco (1964); Cementos California (1958); comienza a estructurarse el oligopolio llamado Cementos Mexicanos en Ciudad Valles, S.L.P. (1966), también en Torreón, Coah. (1967). A esta lista añadiríamos Cementos Maya (1956) y Cementos Sinaloa (1966), y la segunda planta de Cementos Anáhuac en Tamuín, S.L.P. (1967).

La década de los setentas, es la época de oro de la industria cementera en México. A fines de 1972, el país ocupaba el 17o. lugar en la producción de cemento. Funcionaban en ese entonces, veintiocho plantas localizadas estratégicamente en dieciséis estados de la República con una capacidad productiva de 8 602 000 toneladas métricas.

La industria cementera ha crecido a un ritmo acelerado en los últimos años. Estimulada por el llamado "boom de la construcción", amplió su capacidad instalada casi en un 50% con las facilidades que le brindó el Gobierno Federal, con base a la "planeación concertada y política de fomento a la industria del cemento" en 1974; y el "programa de fomento para la industria del cemento" en 1980.

De 1976 a 1982, la producción de cemento en México ha crecido de 12.6 millones de toneladas métricas a 22.5; lo que arroja una tasa media anual de crecimiento de un 12% superior a la tasa de crecimiento del P.I.B. nacional.

La crisis económica manifestada en 1982 y que perdura hasta nuestros días, ha causado algunos estratagos a la rama cementera, pues cerca del 30% de la producción anual de ese año no encontró colocación en el mercado nacional, siendo que ésta es una industria que tradicionalmente aprovechaba el 90% de su capacidad instalada. (7)

(7) Azner, Julio.- "Panorama de la producción de cemento 1970-1986."

Otro aspecto que resulta importante subrayar, es lo que sucede en el período que va de 1979 a 1981; esto es en pleno auge de la industria constructora, cuando escasea el cemento y hace estragos en la construcción de las grandes obras públicas que se llevaban a cabo, ya que se vieron paradas por este problema y se desataron fuertes fricciones entre los productores del cemento y el Gobierno Federal; pues a pesar de la falta de este producto tan importante, las empresas cementeras seguían exportando cemento y los acaparadores prácticamente los desaparecieron del mercado, lo que trajo como consecuencia que el país tuviera que importar cemento de Cuba, Colombia y Perú, debido a que el mercado negro amenazaba con desestabilizar a la industria cementera y podrían pararse las obras con el consecuente despido masivo de los trabajadores.

Sin embargo, a mediados de 1980 el gobierno y las empresas cementeras llegan a un acuerdo para aumentar la capacidad productiva de la rama, otorgándoles todas las facilidades fiscales que motivan a una mayor inversión en el ramo, por lo que se prevee que para 1985 la capacidad productiva aumenta a treinta millones de toneladas métricas anuales.

Si bien es cierto que la dinámica de la rama cementera se encuentra ligada de manera directa a la actividad constructora en el país, no se puede desestimar la importancia que guardan los productos elaborados con cemento como materia prima fundamental y que absorben alrededor del veinte por ciento de la producción total anual.

Así tenemos que la más antigua y conocida industria de productos de cemento es la del mosaico, que incluso antecedió a la del cemento en el país. De igual importancia son la de tubos de concreto; entre las fábricas más grandes están Arbide, Lock Joint y A.B.C. Otra industria ligada es la de asbesto-cemento, que además de tubos de alta presión manufactura láminas, tinacos y tanques lavadores, siendo Eureka, Mexalit y Asbestos México, las que controlan este renglón.

La del tabique ligero y el bloque hueco; la industria de arbotantes y de

postes de todos tamaños; la industria de casas precoladas; la del concreto premezclado; la del concreto seco, que entrega este material encostrado y adecuadamente dosificado para obtener diferentes resistencias, la de los pilotes, la de muebles para baño, la de durmientes de concreto, etc.

De todas formas, estas industrias mencionadas dependen de la cadena productiva de la rama cementera; sin embargo, hay que mencionarlas por la capacidad que tienen de absorber cemento.

## CAPITULO II

### EL COMPORTAMIENTO ECONOMICO 1975 - 1985

El análisis del comportamiento de la industria del cemento, toma como punto de partida el enlace entre la producción, el intercambio y el consumo de cemento; además de ubicar su evolución en el proceso en que se encuentra la acumulación capitalista en México. Por lo que el período temporal seleccionado refleja necesariamente, los distintos momentos de estancamiento crisis y auge de la economía mexicana en la década de los setenta, que repercutirá automáticamente en la década de los ochenta en la crisis histórica más profunda que hayamos vivido desde casi medio siglo.

El producto interno bruto de la industria cementera creció a una tasa media de 8.8% anual en el período 1960-1980, de modo que su participación en el producto nacional pasó de 0.24% en 1960 a 0.33% en el último año. El producto interno bruto de esta industria se caracterizó por un ascenso sostenido en la década de los setenta, no obstante haber declinado su mercado en algunos años; al respecto, cabe aclarar que un factor importante que contribuyó a la estabilidad cementera fue la posibilidad, en ese entonces, de colocar los excedentes en el exterior.

La producción de cemento en 1970 fue de 7.2 millones de toneladas métricas anuales y en 1976 el nivel llegó a los 12.6, registrándose en ese lapso una tasa promedio de incremento anual de 9.9%, la evolución que tuvo la industria del cemento, se debe al impulso dado a la construcción por el programa de vivienda implementado por el gobierno de Luis Echeverría.

Además, este incremento de la producción se vio favorecido por la gran demanda de obras públicas, que a lo largo del sexenio de Echeverría se llevaron a cabo, invirtiendo elevados montos con el objeto de mantener la misma tasa de crecimiento económico que venía registrándose años atrás (sin importar el elevado costo de la deuda pública), gran parte de estos montos se destinaron a la construcción de obras de "infraestructura" para

fortalecer las condiciones generales de la producción, así lo demuestra el complejo industrial Lázaro Cárdenas, Mich., pero también un porcentaje importante hacia la obra no residencial, dada la imperiosa necesidad de modernizar los soportes materiales del aparato jurídico-político e ideológico.

Hemos señalado anteriormente, que los setenta fueron la época de oro, de la rama cementera, así lo indica la inversión bruta que creció a una tasa media de 19.4% anual en el lapso de 1970-1979; durante el período de 1970-1974 duplicó su inversión y de 1974 a 1979, no obstante la incertidumbre producida por la devaluación y el descenso en el crecimiento económico en 1977, la incrementó en 13.6%. La inversión por empleo evolucionó a una tasa media de 14.5% anual durante los setentas, habiéndose incrementado 3.5 veces en ese lapso.

Aumenta la capacidad instalada de la industria durante los setentas, a una tasa media de 8.2% anual, con un aprovechamiento medio del 89.1%; la producción por su parte pasó de 7.2 millones de toneladas a 16.2 millones en 1980, lo que significa una tasa media anual de 8.5% durante el período.

En 1977, a pesar de la crisis económica por la que atravesaba el país, la producción ascendió a 13.2 millones de toneladas, utilizándose un 95% de la capacidad productiva instalada; dicho aumento es consecuencia de las ventas realizadas al extranjero, principalmente a Estados Unidos y Centro America, lo que significa que a pesar de la recarga en la industria de la construcción, la contracción en la demanda fue cubierta por medio de exportaciones.

En 1978, la producción de cemento fue de 14 millones de toneladas y en 1981 pasó a 17.9 millones, registrándose un crecimiento anual promedio de un 12%. Este desarrollo de la industria cementera se vio favorecido por el impulso a la industria de la construcción, gracias a la creación de los soportes materiales para la producción petrolera.

Cuando en el año de 1982 la mayoría de las empresas registraban tasas negativas de crecimiento debido a la gran crisis económica que afectaba al país, la industria cementera registró un aumento del 7%; sólo hasta el año de 1983 vio afectado su crecimiento.

"A pesar de la contracción agudizada en el segundo semestre de 1982, la rama continuó las inversiones programadas con anterioridad, lo que permitió que entraran en operación nuevas plantas y se ampliaran otras, con lo que aumentó sensiblemente la capacidad de producción de la rama al pasar de 19.6 millones de toneladas en 1981 a 25.7 en 1982 y 30.7 en 1983.

Sin embargo, debido a la difícil situación económica por la que ha atravesado el país, particularmente la industria de la construcción, la producción real de cemento que se incrementó en 7.3% en 1982, bajó 11.6% en 1983, llegando a un nivel de un 5% inferior a la producción en 1981." (8)

La industria cementera presenta una serie de contradicciones que son necesarias explicar, hipotéticamente podemos plantear que a excepción del año de 1972, la industria cementera no ha sufrido estancamientos considerables. En el año de 1977, cuando la economía se encontraba retraída, mantuvo un aprovechamiento del 95% de sus instalaciones.

Actualmente la situación se les ha tornado bastante crítica, puesto que en el año de 1983 únicamente se aprovechó cerca del 60% de su capacidad instalada, siguieron las inversiones para aumentar la capacidad productiva y en 1984 se observa un ligero repunte. Lo que significa que a pesar de la dependencia de la rama hacia la industria de la construcción, su comportamiento es distinto, puesto que la demanda no sólo lo constituye la llamada "industria de la construcción", sino también el sector informal de la construcción y sobre todo, la autoconstrucción.

Esta problemática se explica, debido a que el cemento forma parte de la industria de materiales de insumo para la construcción, por lo que su producto va dirigido a las obras que demanda el sector público que representa

(8) CANACEM.- "La Industria del Cemento en el bienio 1982-1983."

el 50% de la producción bruta en construcción, a las obras del sector - privado que son el 37% y por último un 13% del sector informa.<sup>(9)</sup>

Resultaría por tanto difícil, calcular por sectores el consumo del cemento, por lo que proponemos tomar de manera indicativa los datos anotados en el párrafo anterior para calcular quienes serían los posibles demandantes de cemento, debido a ello sólo presentamos datos generales de la demanda del insumo.

En el período que estamos analizando, la demanda de cemento va de 7.1 millones de toneladas en 1970 a 12.3 en 1976. Sin embargo en 1977, deja sentirse una contracción en el consumo interno de cemento que ocasiona una tasa negativa con respecto a 1976 de 2.6%. De esta manera, la demanda nacional únicamente llega a los 12 millones de toneladas. Esta reducción de la demanda se debió fundamentalmente a la atonía económica y al cambio de gobierno, que ocasiona una disminución considerable en la construcción de todo tipo de obras públicas.

De 1978 a 1980, la industria del cemento se encontraba trabajando al 90% de su capacidad instalada, la mayor parte era para el consumo nacional y sólo se exporta un 10%.

A pesar de esta situación, el abastecimiento y la distribución nacional de cemento fue inestable en 1978, situación que se agravó hasta provocar una crisis en 1979.

Entre 1979 y 1980, del mes de septiembre a julio, aparecieron una serie de notas en los periódicos que expresaban la situación de la industria cementera y los riesgos que sufriría la construcción, todo ello en un tono por demás alarmista.

Una serie de noticias contradictorias sobre la industria del cemento apa -

(9) CNINC.- "Veinticinco años de la Industria Mexicana de la Construcción."

recieron en el mes de agosto: México abrió su frontera a la importación de cemento, debido a la grave escasez. En julio de ese año, "El Herald" mencionaba que tendría que importarse cemento para poder abastecer el Mercado Interno; "debido a que el déficit de cemento que padece el país, adquirió la característica de cuello de botella, la Secretaría de Comercio tiene ya los estudios correspondientes para saber la ecantidad exacta que se importará de éste" (28 de julio de 1979).

El estire y afloje entre los empresários del cemento agrupados en la Cámara Nacional de Cemento y el gobierno representado en ese entonces por Campillo Saíñz, titular de la SECOM, no se dejó esperar. La CANACEM, ante la situación de falta del insumo, amenaza con exportar cemento por los "precios bajos del país". Los distribuidores de cemento crean un "mercado negro" del mismo avalados por las empresas, por lo que la SECOM debe autorizar un aumento a la tonelada de 1,400.00 pesos a 1,500.00

La CANACEM realizó las siguientes declaraciones al Sol de México en agosto de 1979: "Los programas de construcción pueden verse afectados si no se autoriza el alza de pracios a la industria cementera nacional, que sostiene cotizaciones por abajo de las que se presentan en el mercado nacional..."

Anta la escasez de cemento y con el objeto de impedir que las obras públicas se vieran paradas, la SECOM autorizó la compra de 51 mil toneladas de cemento a Cuba y a Colombia; además se gestiona la adquisición de otros 100 mil toneladas de cemento del Perú.

A pesar de ser un país autosuficiente en cemento, México se vió en la necesidad de importar el insumo, debido a que los industriales prefirieron seguir exportando que abastecer al mercado naciona y obtener una sobreganancia por la especulación y el ocultamiento del producto que se dió; por último, debemos destacar que fueron esos años los de mayor auge en la industria de la construcción.

Tales condiciones originaron que diversas dependencias oficiales y el sector industrial, realizaran estudios para elaborar el Programa Nacional para

el Fomento de la Industria del Cemento, que fue publicado el 10. de julio de 1980; posteriormente se analizará, empero podemos concluir que en esta coyuntura, quien salió ganando fueron los empresarios del cemento y la Secretaría de Comercio realizó la peor de las gestiones.

Esta situación la vemos, si analizamos sólo el año de 1979, cuando la tonelada de cemento se vendía a un precio oficial de 980.00 pesos en febrero, para finales del año, el precio oficial alcanzaba los 1,500.00, pero realmente se conseguía en el mercado negro a 2,500.00, por supuesto con las consecuencias hacia el costo de la obra pública.

Las ganancias de los industriales del cemento, en la década de los setenta, fueron maravillosas, especialmente de 1979-1981, así lo comenta el siguiente análisis:

"Durante el período de 1970-1979, los precios promedio de venta del cemento aumentaron a una tasa media de 16.1% anual; sin embargo, la escasez regional del producto ocasionó mayores variaciones en los precios en fechas recientes. Durante los últimos tres años, el crecimiento de los precios del cemento puesto en obra fue de 24% en promedio anual, lo cual se atribuyó a las dificultades en la comercialización, que ocasionó aumentos sustanciales en los precios de los consumidores, respecto a los precios oficiales. A partir de 1980, coexistieron en el mercado dos sistemas de precios: el oficial LAB planta y el puesto al consumidor en obra y el 10. de junio fueron definidos los nuevos precios; el puesto en obra a granel de acuerdo con los costos de los fletes, entre \$ 1,550.00 por tonelada en Guadalajara, \$ 1,800.00 en el Distrito Federal y \$ 2,200.00 en Guerrero Negro.

Durante 1970-1979 las ventas de las empresas cementeras aumentaron a una tasa media de 24.4% anual, en tanto que las utilidades lo hicieron al 17.8% en promedio anual." (10)

Puede decirse que una de las características de la industria del cemento, es que produce utilizando casi totalmente su capacidad instalada. Por ejemplo, en el decenio de 1967-1977, se ocupó esta capacidad en un 87%. Las distintas obras demandadas por el sector público, contribuyeron mucho a mantener ese elevado nivel de producción.

De esta manera, el crecimiento de la capacidad productiva tuvo por lo general que hacerse cada dos años, a excepción de los finales y principios de cada gobierno, debido a la incertidumbre respecto a la nueva política gubernamental; el retraso en el comienzo de nuevas obras y los efectos de una crisis económica sobre todo el sistema productivo, llevaron a reducir el consumo de cemento a nivel nacional en 1977.

De 1980 a 1981, el aprovechamiento de la capacidad instalada fue del 92% en promedio, debido al multicitado auge económico que causaron las exportaciones petroleras. Sin embargo, la actual crisis económica afecta a esta industria pues en 1982, el aprovechamiento de la capacidad productiva fue sólo de 7% y un año después sólo se utilizaba el 55%, empero la capacidad instalada continuó ampliándose.

Entre 1982 y 1983 se vendieron 19.267 millones de toneladas y 17.049 respectivamente, cifras que corresponden al volumen producido, y no al de la capacidad productiva. Esta aparente contradicción la explicaremos posteriormente.

Mientras, es indispensable tomar como base el siguiente cuadro para ilustrarnos entre la dialéctica de la capacidad productiva e instalada de las fábricas de cemento y que en todo caso, les permiten siempre garantizar su oligopolio.

APROVECHAMIENTO DE LA CAPACIDAD INSTALADA DE  
CEMENTO 1970-1983

AÑOS	CAPACIDAD	APROVECHAMIENTO
1970	8.0	90 %
1971	8.9	85
1972	9.7	89
1973	11.6	89
1974	12.0	88
1975	13.6	85
1976	13.8	91
1977	13.8	95
1978	14.8	95
1979	16.4	92
1980	17.0	95
1981	19.0	92
1982	25.6	75
1983	30.6	56

Millones de toneladas métricas anuales

FUENTE: Cámara Nacional de Cemento.

Los factores que intervienen para que en los años 1982 y 1983 se registre un menor aprovechamiento de la capacidad instalada, se debe seguramente a la gran crisis por la que atravieza el país, así como al inicio de un nuevo gobierno sexenal, que paralizó momentáneamente las obras públicas que se estaban llevando a cabo.

Sin embargo, puede observarse que aumenta la capacidad instalada entre 1981 y 1983, hasta en diez millones de toneladas al año; esto debido a los acuerdos celebrados entre empresarios y gobierno federal en 1980 para que se empezaran a construir las nuevas ampliaciones de las plantas existentes y que tenían proyectadas funcionar para estas fechas. Seguramente los cálculos fueron bastante optimistas y no pensaban en el desplome de los precios del petróleo, ni que la banca internacional subiera tanto los intereses para arruinar aún más el desarrollo de los países dependientes del imperialismo.

Las obras para ampliar las plantas fueron: Cementos Portland, Nacional S.A., con nueva planta en Hermosillo, Son., aumentó su capacidad anual en un millón de toneladas; Cementos Anáhuac, con una segunda ampliación en Barrientos, Estado de México, dispuso de una capacidad adicional de - 300 mil toneladas; Cementos Anáhuac del Golfo, al ampliar su planta de Tamuín, S.L.P., incrementándola en 400 toneladas; la nueva planta de Cementos Apasco ubicada en Macuspana, Tab.; permitió una capacidad de 900 mil toneladas; Cementos Veracruz, con su planta de Orizaba, Ver., presentó un incremento de 900 mil toneladas; la nueva unidad de la planta Cruz Azul, en Lagunas Oaxaca, inició operaciones con capacidad de 1.2 millones de toneladas; Cementos Mexicanos en Monterrey, incrementó su capacidad en 725 mil toneladas, Cementos Chihuahua, S.A., ejecutó obras para ampliar su capacidad en 250 mil toneladas y, conjuntamente las plantas de León, Gto. y Valles S.L.P., aumentaron su capacidad en 825 mil toneladas.

Con las anteriores obras, la producción total de cemento para 1981 llegó a 17.978 millones de toneladas, es decir 10.2% más que en 1980. En contraste con el aumento en la capacidad instalada, la producción de cemento sufrió un fuerte descenso en 1983 al registrar solamente 17.100 miles de toneladas producidas, lo que representa una disminución del 11.4% con respecto al año anterior y menor aún que la de 1981.

De esta producción se destinaron 16.100 miles de toneladas al consumo nacional y 1.000 miles de toneladas fueron exportadas principalmente a los Estados Unidos. Este elevado nivel de exportación solamente se había alcanzado en 1977 y 1978.

El ligero repunte de la economía mexicana, durante el año de 1984, tuvo necesariamente su influencia en la industria cementera, que alcanzó un aumento del 8% en su producción durante 1984, pero sin llegar al nivel de 1982.

Señala la Cámara, en su anuario de 1984, durante ese año la producción de - cemento pasó de 17.068 miles de toneladas alcanzadas en 1983 a 18.436 miles

de toneladas, representando un incremento del 8%, mientras que en 1983 se manifestaba una baja del 11% respecto del año anterior.

A pesar del incremento alcanzado en 1984, la producción todavía no supera a lo logrado en 1982, cuando se alcanzó un nivel de 19.298 miles de toneladas.

En general, concluye el anuario, puede decirse que 1984 fue un mejor año para las actividades del cemento, pues se incrementó su producción en un 8% y las ventas en un 3%. Ello permitió que la capacidad instalada utilizada pasará de 56% en 1983 al 59.6% en 1984.

Para finalizar, podemos afirmar que la capacidad productiva y de venta que se tenía en la década de los setenta, quizá pueda ser alcanzada en los próximos años, lo que no significa que se tenga la misma dinámica de crecimiento, puesto que al finalizar las nuevas obras, no se tienen programadas actualmente nuevas ampliaciones a las plantas cementeras.

## LOS GRANDES GRUPOS CEMENTEROS

## A. LOS MONOPOLIOS

La industria cementera en México se encuentra en manos de cinco grandes monopolios. Estos son producto de la competencia entre capitalistas de una misma rama, que en un momento determinado de esta lucha, se enfrentan ante la disyuntiva de crecer o desaparecer para ser absorbidos por una empresa más grande. Si el interés de la compañía es "ampliar" sin influencia del mercado, debe obtener una ganancia mayor por medio de la sobre - explotación de los trabajadores, de su empresa, a través de que sus costos del proceso productivo disminuyan y harán todo lo posible para evitar que otros competidores entren a la misma rama.

La competencia interburguesa tiende necesariamente, a que un número cada vez más restringido de capitalistas, posea una masa de capital cada vez más importante, por la vía de la concentración y centralización del capital, que lleva a las empresas mejor equipadas, con una composición orgánica de capital más elevada, con los mejores cuadros técnico-administrativos, a ser las triunfadoras de la competencia capitalista.

La concentración de medios de producción y fuerza de trabajo por los monopolios, se expresa en la formación de alianzas y carteles que agrupan a las empresas de una misma rama y tienen por función fijar el volumen de producción para repartirlo entre las distintas firmas empresariales que la componen. También ubicamos en este sentido a los trust, que son producto de la fusión de empresas, que pueden tener la modalidad de ser horizontales: la fusión de empresas de una misma rama o también trust verticales nacidos de la fusión de empresas que sirven como clientes y proveedores.

Otra forma como se presentan los monopolios, es la del "holding", es decir sociedades que poseen acciones numerosas de distintas empresas y que formalmente siguen siendo independientes, lo que les permite un control de estas empresas. La concentración y centralización de los monopolios surge primero

en el sector industrial, posteriormente en el bancario y de la unión de éstos se forma el capital financiero.

El desarrollo del modo de producción capitalista en México, sobre todo en las últimas décadas, se caracteriza por la creciente dominación de los monopolios de la producción, en particular, los grandes grupos como son: Grupo Monterrey, Peñoles, ICA, VISA, Grupo Chihuahua, etc.

La presencia de los monopolios en el país se manifiesta claramente en los datos aportados en los últimos censos económicos. Al realizar un análisis por sector, tenemos:

- En el industrial, el 3.1% produjo el 78.5% de la totalidad de la producción y controla bajo su mando el 54% de la fuerza de trabajo industrial;
- En el comercio, se observa que de las 400 mil empresas que operan en el país, sólo unas 10 mil tienen importancia, pero las realmente poderosas son alrededor de 30 que operan en cadena y a nivel nacional. En números relativos, quiere decir que el 20% del sector comercial controla el 94% de las ventas y emplea el 55% de los trabajadores del ramo;
- En el agrícola, muy a pesar de la revolución mexicana que tuvo esencialmente un carácter campesino, la concentración y centralización de la producción se refleja de manera dramática. En el campo el 3.3% de los predios denominados multifamiliares que comprenden una extensión de más de 25 mil hectáreas, realizan el 50% de la producción. En el otro extremo, los llamados predios de infrasubsistencia que abarcan sólo una hectárea y que conforman el 51% de los predios, aportan el 4% de la producción. (11)

Por esta situación, no resulta nada extraño, que la industria del cemento en México se encuentre totalmente oligopolizada, de un total de treinta plantas, la manejan cinco firmas poderosas y dos cooperativas, que controlan e imponen el precio que más les conviene, a fin de obtener la máxima ganancia.

Debe entenderse por oligopolio una situación en la cual el número de firmas

(11) Slim, Victor.- "Consideraciones en torno a la formación social mexicana actual."

es lo suficientemente pequeño para que exista mutua interdependencia entre ellos; así cada firma, al determinar su propia política, tendrá en cuenta los efectos posibles que ejercerá sobre la acción de sus competidores. Los productos de las distintas firmas pueden ser homogéneos o diferenciados. Sin embargo, estas empresas obran de tal manera que mantienen el precio que regiría si no existiese más que un monopolio que produjese un volumen igual al de todas las unidades productivas. El precio es entonces, el acuerdo real o tácito entre los operantes. Como un monopolista fija su precio en aquel nivel que traerá beneficios al máximo, es de esperarse que el conjunto de todas las empresas, también tendrá ganancias al máximo. (12)

La industria del cemento está constituida por treinta plantas; de ellas 26 pertenecen a los seis grupos y el resto son empresas independientes. Puede afirmarse que esta industria está altamente concentrada, comparada al grado de concentración nacional en la industria, como en comparación con la rama cementera de otros países. En 1979, tres grupos que en conjunto operaban 19 plantas, aportaron el 68.5% de la capacidad instalada y el 67.3% de la producción.

GRADO DE CONCENTRACION DE LA INDUSTRIA CEMENTERA 1 9 7 9

GRUPO	CAPACIDAD INSTAL.*	%	PRODUCCION	%	No. PLANTAS
Cementos Mexicanos	4,756	29	3,990	26.3	8
Cementos Tolteca	3,216	19	3,398	22.4	8
Cementos Anshuac	3,270	20	2,826	18.6	2
Cementos Cruz Azul	1,800	11	1,829	12	2
Cementos Apasco **	1,350	8	1,374	9	1
Cementos Chihuahua	459	3	459	3	2
Otros	1,557	9.5	1,301	8	5

\* La capacidad instalada está calculada en base a 300 días laborables y en miles de toneladas;

\*\* Cabe aclarar que en 1982, se fusiona el grupo Apasco con Cementos Veracruz, además de la instalación de Macuspana que le dará mayor importancia.

FUENTE: Cámara Nacional del Cemento

Es conveniente mencionar que desde la década de los setenta, se mantiene casi el mismo número de unidades productivas. Esto demuestra lo difícil que es la entrada por parte de nuevas empresas al mercado de cemento. Dificultad que se comprende, puesto que las barreras clásicas de entrada al capital en una situación en que la rama se encuentra oligopolizada.

Una nueva empresa que quisiera invertir en la rama industrial del cemento, se enfrenta primero a los altos requerimientos de inversión, que se estiman a nivel internacional en unos 110 millones de dólares a precios de 1979, para una planta de 750 mil toneladas al año y tardaría en instalarse de tres a cinco años, por lo que podemos afirmar que la rotación de capital es de - demasiado lenta para un nuevo capitalista, mientras que los ya existentes sólo amplían sus plantas y financiados con dinero del Estado.

El grupo mas poderoso, es el llamado Cementos Mexicanos, controla aproximadamente el 30% del mercado nacional. Inicia sus actividades en 1906 en Hidalgo, N.L., bajo el nombre de Cementos Hidalgo, siendo la primera empresa productora de cemento en el país. En 1920 se fundó en Monterrey, N.L., otra planta que se denominó Cementos Portland Monterrey, S.A. Cabe aclarar que de la fusión de ambas en 1931, dan origen al nombre actual del grupo. Sin embargo, en 1934 la planta de Hidalgo, N.L., se convierte en cooperativa, siguiendo el ejemplo de Cruz Azul.

La concentración y centralización de Cementos Mexicanos, se inicia en 1947, cuando en coinversión con Fudidora de Fierro y Acero Monterrey, forman Cementos del Norte, con el objeto de producir cementos siderúrgicos. Posteriormente y debido a la demanda de cemento de la década de los sesentas, fundan en 1966 y 1967 las plantas de Ciudad Valles, S.L.P. y Torreón, Coah.

En 1966 adquieren Cementos Maya, S.A., que tenía una planta en Mérida, Yuc., Para 1973, esta sociedad adquirió las acciones de otra planta ubicada en León Gto.. En 1976 se concretó la compra de Cementos Guadalajara, con dos plantas, dos instalaciones de molienda y una variedad de empresas subsidiarias en el ramo de la construcción.

Hoy Cementos Mexicanos es el gran monopolio con ocho empresas dedicadas a la producción de cemento, once a la elaboración de concreto, tres a la producción de bolsas y empaques y una en cada uno de los ramos de la cal, elementos prefabricados y bienes de capital.

Cementos Mexicanos y sus empresas subsidiarias, tuvieron una participación en 1984 dentro de la industria cementera satisfactoria al abrear el 32.6% de la demanda nacional de ese producto y participando con un 20.6% en el volúmen total que exporta el país.

Los ingresos por ventas durante 1984 alcanzaron un nivel de 55,892 millones de pesos, cifra superior en un 83% a la del año anterior. Mientras tanto, las utilidades al llegar a los 9,739 millones de pesos, tuvieron un incremento del 119% (13)

Las plantas de Cementos Mexicanos, Cementos Guadalajara, Cementos Maya y Cementos del Norte, lograron producir y vender en conjunto, 5,741,984 toneladas de cemento, 9% más que durante 1984. Las exportaciones llegaron a 535 201 toneladas de cemento, experimentando un crecimiento de 121%.

En otro orden de cosas, empero también relacionadas con el cemento, las empresas del grupo en el renglón de concreto premezclado, vendieron 709,691 metros cúbicos de su producto, logrando un incremento del 33% sobre los 535,275 vendidos el año anterior.

En la división concreto de Cementos Mexicanos, destacan las siguientes - empresas: Concretos de Alta Calidad y Agregados; Concreto, Cascajo y Arena, Concretos Cemex; Concreto y Derivados; Concretos del Bajío, Concreto y Precolado.

Las empresas del grupo tienen una participación de más del 20% del mercado nacional en actividades de premezclado.

El Grupo Cemex, a través de Concretos del Bajío y Concreto y Precolado, -

(13) Cementos Mexicanos.- Anuario 1984.

tienen una fábrica para la producción de blocks y elementos prefabricados, que produjeron en 1984 un total de 18,857,000 piezas.

A nivel de la producción de Cal y a través de Cal Guadalajara, produjeron 91,000 toneladas de cal hidratada y 82,800 toneladas de cal viva, en el mismo año.

Observemos lo siguiente: De las 5,741,504 toneladas de cemento vendidas por el Grupo Cemtex durante el año de 1984, 4,696,797 se distribuyeron en las tradicionales bolsas de papel Kraft. Esto es, para la venta de cemento gris, el grupo consumió 93,935,940 sacos de papel.

Para satisfacer esta situación, el Grupo Cemtex mantiene a la empresa Productora de Bolsas de Papel, que es la compañía de satisfacer las necesidades de estos empaques. En 1982, las tres plantas existentes de esta compañía, produjeron 45,860,000 sacos de papel, con lo que se cubrió casi el 50% de la demanda interna del grupo.

En coinversión con capital danés, Cemtex creó la empresa que produjera bienes de capital, instalando Fabricación de Maquinaria Pesada (FAMAPE). La capacidad de esta empresa, es que puede fabricar hornos rotatorios, molinos de bolas y barras, trituradores, enfriadores, precipitadores, filtros. etc. Tienen la capacidad de producir 4,6000 toneladas anuales de equipo, lo que equivale a los equipos totales necesarios para instalar tres plantas cementeras cada dos años, con capacidad de 800,000 toneladas de cemento por año cada una.

Mantienen una planta de 5,798 obreros y empleados en total del grupo. Su Consejo de Propietarios está presidido por Marcelo Zambrano y como consejeros a Rodolfo F. García, Juan R. Brittingham, Roberto Zambrano y Rodolfo F. Barrera. Nos parece que el Grupo Cemtex, tiene fuertes lazos con el Grupo Monterrey sin pertenecer a ellos.

## GRUPO CEMENTOS MEXICANOS 1984

EMPRESAS	UBICACION	CAPACIDAD	PRODUCCION
Cementos Mexicanos	Monterrey	2,370 *	1,436
Cementos Mexicanos	Torreón	1,580	921
Cementos Mexicanos	Cd. Valles	915	678
Cementos del Norte	Monterrey	265	99
Cementos Maya	Mérida	710	599
Cementos Maya	León	810	489
Cementos Guadalajara	Guadalajara	1,950	995
Cementos Guadalajara	Ensenada	1,020	571

\* Tanto la capacidad instalada como la producción se calculan en miles de toneladas

FUENTE: Elaborado en base al Anuario 1984 de la CANACEM

El segundo grupo en importancia lo constituye Cementos Tolteca, también con ocho plantas, pero con menor capacidad productiva. Controla aproximadamente el 26% del mercado nacional.

Este grupo se encuentra asociado con capital inglés de la Associated International de Cement LTD, con 40% de acciones, siendo las demás del Grupo ICA.

Cabe destacar, que el cuerpo directivo del grupo lo componen personajes muy importantes en la política mexicana, es el caso del extinto Bernardo Quintana, Carlos Abredop y Alfredo del Mazo González. Todos ellos fieles representantes de la fracción burguesa de los cuarenta.

La historia del Grupo Tolteca se remonta a inicios del presente siglo, cuando en 1909 fue fundada por la Louisville Cement Company, instalando la primera planta en Tula Hidalgo, paradójicamente muy cerca de la zona arqueológica de los Tolteca.

Al iniciar la revolución mexicana estos norteamericanos decidieron vender

la compañía a la Associated Portland Cement Manufacturers, un fuerte grupo inglés que tendría bastante influencia en la construcción mexicana,

Como parte de su propaganda, en 1919 publica esta grupo la Revista Tolteca, que tenía por finalidad dar a conocer en México la arquitectura funcional de Le Corbusier; fue tan importante que se tiraban 10,000 ejemplares mensualmente.

Como consecuencia del proceso de acumulación capitalista acelerado, de la época postrevolucionaria, que se reflejó en el impulso a la obra pública, sobre todo en la construcción de puentes, presas, carreteras, en 1932 la Tolteca inicia sus actividades en la planta Mixcoac, D.F., con una capacidad inicial de 6,000 toneladas anuales, ascendiendo pronto a las 150,000.

En 1959 otra fábrica fue construida por el Grupo Tolteca en Atotonilco, Hgo., con una capacidad inicial de 360,000 toneladas anuales. En 1966 se realiza la ampliación de la planta hasta lograr una producción de 1,300,000 de toneladas anuales.

Con el objeto de descentralizar la industria cementera y mantener el control, de la zona centro y el pacífico del país, la Tolteca inaugura en 1969 la planta de Zapotalic, Jal.

En ese mismo año, el grupo adquirió la empresa de concreto premezclado "preconcreto", diversificando sus actividades dentro de la misma rama de la construcción.

Ante la política del Gobierno Federal encabezada por Luis Echeverría, en materia de "mexicanizar" la industria en 1970, mediante una operación equitativa comercial, el Grupo ICA asociado con empresarios mexicanos ligados a el Estado, compró el 51% de las acciones y el otro 49% se manejaron a través del Trust Associated International Cement y designaron como Presidente del Grupo Tolteca a Bernardo Quintana.

A partir de la supuesta "mexicanización", el Grupo Tolteca entró en una eta-

de expansión y crecimiento acelerado; esto es, en una mayor concentración y centralización de capital. Puesto que el Grupo ICA le dió bastante fuerza, comenzaron los planes de expansión en terrenos de la misma rama constructora; así integraron al Grupo Tolteca a las siguientes empresas: CARSA, productora de concreto premezclado; PREMESA, elaboradora de productos prefabricados de concreto y SACSA de agregados pétreos.

Aprovechando esta situación, el Grupo adquirió en 1971 la empresa Concretos Guadalajara; en 1972 Cementos Atoyac. Asimismo en 1973 adquirieron Cementos del Pacífico, Cementos Portland; Cementos Sinaloa y Precolados Hércules. Estas empresas pertenecían al grupo cementero trasnacional San Luis Mining Company, que operaba en la zona del pacífico mexicano.

"Empresas Tolteca S.A., constituye la más grande empresa monopolística del país productora de cemento y concreto premezclado.

A partir de 1976, la empresa matriz absorbió un conjunto de empresas fabricantes de cemento y concreto premezclado distribuidas por todo el país. Así la dimensión que adquirió esta gigantesca corporación dieron lugar a que a su interior se formaran dos sociedades "holding". La primera de ellas es Empresas Toltecas, S.A., que actúa como una "controladora pura", sin empleado alguno y opera sólo a través del Consejo de Administración y un Consejero Delegado. Es en esta "holding", en donde se centraliza tanto las decisiones generales como la distribución del capital y los planes de reinversión....

La segunda "controladora" es Fomento Industrial, S.A. de C.V., cuya actividad es meramente funcional en tanto se dedica sólo a la expansión general de las empresas del grupo. Controla el 40% de las acciones de Cementos Tolteca; el 100% de las otras empresas fabricantes de cemento y el 51% de las empresas fabricantes de concreto..." (14)

(14) Concheiro, Elvira.- "El poder de la gran burguesía", pág. 173

GRUPO TOLTECA

COMPANIAS CONTROLADORAS

Tolteca de México, S.A.  
Fomento Industrial

COMPANIAS DE SERVICIO

Servicios Profesionales Tolteca, S.A. de C.V.

COMPANIAS OPERADORAS

Arenera de Oriente  
Arenera de la Mesa  
Cementos Atoyac  
Cementos Pacífico  
Cementos Portland Nacional  
Cementos Sinaloa  
Compañía Minera Atoyac  
Concretos Guadalajara  
Preconcreto, S.A.  
Precolados Hércules  
Preconcreto de Puebla  
Productos de Concreto Tolteca, S.A.  
Concreto Armado  
Preforzados Mexicanos  
Cemento Tolteca, S.A.

Según el Anuario Financiero Bursatil de 1980, el Director General del Grupo era el Ing. Gordon A. Payne, quien fue sustituido por Bernardo Quintana Issac en 1984; además encontramos dentro del cuerpo directivo a Alfredo del Mazo, Carlos Abredop Dávila, Saturnino Suárez.

## GRUPO TOLTECA 1984

EMPRESAS	UBICACION	CAPACIDAD *	PRODUCCION
Tolteca	Mixcoac	329	0
Tolteca	Tolteca	933	0
Tolteca	Zapotilic	1,798	785
Tolteca	Atotonilco	1,786	1,472
Cementos Atoyac	Puebla	165	152
Cementos del Pacifico	Mazatlán	213	82
Cementos Portland Nal.	Hermosillo	940	843
Cementos Sinaloa	El Fuerte	510	257

\* Capacidad y producción calculadas en miles de toneladas.

FUENTE: Elaborado en base a datos proporcionados por la CANACEM.

El tercer grupo en importancia, actualmente, lo constituye Apasco. En este grupo existían acciones de BANAMEX, hasta antes de la devaluación, el accionista mayoritario es el Banco Suizo Holderbank Financiere Claris, que posee el 47% de las acciones.

El Consejo de Administración está integrado por: Gustavo Marssal, Alberto Watty, Barnardo Galley, Max D. Amstote, Francisco Plancarte, entre otros.

Apasco debe su nombre al Municipio del Estado de México, donde hace 20 años inició sus actividades con una pequeña fábrica de cemento. Al integrarse Cementos Veracruz a Apasco, en diciembre de 1984, la capacidad de producción del grupo se incrementa notablemente hasta alcanzar el tercer lugar en el mercado. Este grupo fue uno de los más beneficiados con el boom de la construcción, sobre todo por el desarrollo acelerado que presentó las zonas petroleras, lo que les permitió construir, precisamente en Tabasco, la filial de Apasco en Masupusana.

El Grupo Apasco, dice orgullosamente tener y sentirse: "La más alta productividad, respaldada por la tecnología de vanguardia de su socio Holderbank, el mayor grupo cementero del mundo..." (Grupo Apasco "filosoffa" 1985)

Se encuentra organizado a través del Holding: Grupo Apasco, que tiene las

siguientes empresas operadoras: Cementos Apasco, División Centro; Cementos Apasco, Tabasco; Cementos Veracruz; Concretos Apasco y Apax. A su vez, controlan las siguientes compañías relacionadas con el ramo: Plastocement Cal Hidratada de Veracruz; Turgrablock, Agregat, Sinalco; Yeso Apasco Sacos Mexicanos.

Cementos Apasco, División Centro, se encuentra situada a 80 km., al norte del Distrito Federal, en el Municipio de Apasco, Estado de México, su capacidad actual de producción alcanza los 1,500,000 toneladas anuales.

Cementos Apasco División Tabasco, la de más reciente construcción, está ubicada a 1,200 km de la Ciudad de México. Se encuentra enclavada en la selva de Tabasco, cubriendo un extenso mercado del sureste del país, tiene una capacidad de producción anual de 9,000,000 toneladas anuales.

La fábrica de mayor capacidad del grupo es Cementos Veracruz, con 1,600,000 toneladas anuales. Está situada cerca de la ciudad de Orizaba, Ver., a 350 kms al este del Distrito Federal. Controlan el mercado de cemento del Sureste de México, teniendo como único competidor a Cementos Maya del grupo Cementos Mexicanos.

Concretos Apasco es el primer productor de concreto en el país y cuenta con una flotilla de más de 300 vehículos y 20 plantas estratégicamente ubicadas.

Apax, Plastocement, Calhiversa, producen cal y mortero para la industria de la construcción. La capacidad total de producción de cal y mortero es de 350,000 toneladas anuales.

Turgrablock, Sinalco y Agregat están dedicadas a la fabricación de materiales y componentes para la industria de la construcción, sobre todo a la vivienda de interés social.

Yeso Apasco es una compañía minera con yacimientos tanto de yeso como de minerales de hierro-materiales indispensables en la elaboración de cemento, ubicada en varias partes del país.

Los sacos de papel los produce SAMESA, para almacenar los productos del grupo y distribuirlos. La planta se encuentra ubicada en Apasco, Estado de México.

El balance presentado por el grupo, en veinte años de acción, comprendidos en un período que abarca de 1965 a 1985, nos dice datos que son reveladores de su importancia; por ejemplo, a nivel de obreros y empleados en 1965, tenía 215 y en 1985 tienen a 2,580. La capacidad instalada en cemento, en miles de toneladas aumentó de 250 a 4,000 en ese mismo período.

La capacidad de producción anual del grupo es de : 4,000,000 toneladas de Cemento; 150,000 de Cal; 200,000 toneladas de mortero; 1,500,000 metros cúbicos de Concreto. Tiene además 19 plantas de concreto en Puebla, Toluca, Pachuca, Querétaro, Celaya, Orizaba, Veracruz, Coatzacoalcos (2 plantas), San Luis Potosí, León, Villahermosa, Aguascalientes, Las Truchas, Distrito Federal (5 plantas). Como ya mencionamos, tres plantas productoras de cemento y cinco centros de distribución.

Tendremos que señalar que este Grupo desplazó a Cementos Anáhuac del tercer lugar en la industria cementera y que su dinámica lo ubica entre un competidor respetable de Tolteca a nivel Concreto y le disputa el mercado del Sureste a Cementos Mexicanos.

El cuarto grupo, importante en la industria cementera del país lo constituye Cementos Anáhuac, que tiene casi el mismo nivel de producción que Apasco, pero sin expandirse a otras ramas del mismo sector.

Cementos Anáhuac, fue iniciada el 31 de julio de 1943. La compañía empezó a producir cemento en 1946, con una capacidad de 30,000 toneladas anuales. La fábrica aumentó su capacidad anual en 1948 a 75,000 toneladas y en 1950 a los 105,000. En 1953, se duplicó la cantidad y se tenía una capacidad de 250,000 toneladas anuales.

En 1961-1962, con un sistema de calcinación muy económico y moderno para ese tiempo, se instalan nuevos hornos para aumentar la capacidad de 550,000. Por la instalación de una nueva planta en Tamuín, S.L.P., con capacidad -

anual de 500,000 toneladas, se mantuvo estática la producción en Barrientos hasta que en el año de 1970, aumentó su capacidad a 700,000 toneladas.

En 1971-1972, con la instalación de hornos con sistema de precalentador muy superior a los existentes, la capacidad se incrementó en 1973 a 1,800,000 toneladas anuales.

En 1980, de acuerdo a los créditos y facilidades otorgadas por el Gobierno Federal, iniciaron la etapa de expansión más importante, de tal manera que la planta de Barrientos tiene una capacidad de producción de 2,500,000 toneladas anuales, por 2,000,000 de la planta de Tamuín.

El grupo es dirigido por Julio Serrano, se precian de controlar una parte importante del mercado cementero en el Centro del país, así como que la Planta de Tamuín, S.L.P., fue construida para exportar cemento al sur de los Estados Unidos. A su vez, podemos afirmar que la planta de Barrientos Estado de México, es la más grande que existe en América Latina, por lo que los problemas que contrae son muchos.

El último grupo (debido a que Cruz Azul merece un análisis distinto, no lo incluimos en los "monopolios"), realmente no tiene gran importancia, dado que son dos plantas ubicadas en el Estado de Chihuahua, con una capacidad anual de 900,000 toneladas al año y 145 000 toneladas; en la capital del Estado la primera y la otra en Ciudad Juárez. En 1983 produjeron 375 mil toneladas y 156 mil toneladas respectivamente, por lo que juntas apenas y representan el 3% de la producción total anual de la rama cementera en el año mencionado, así como de la capacidad instalada.

El grupo es dirigido por el Ing. Luis A. Corona como Director General, Manuel Antonio Millán, Juan A. Bueno, Angel Moreno, como miembros del cuerpo directivo y sin ninguna importancia a nivel nacional.

El panorama que queda es realmente desolador. Las tres empresas que no forman parte de los grandes grupos son: Cementos Portland Blanco de México

que no opera desde 1976; Cementos Hidalgo S.C.L. en Nuevo León y con poca incidencia en el mercado nacional y por último, Cementos Acapulco, que no tarda en ser absorbida por el Grupo Tolteca.

Que extraño resulta el informe que nos daba la CONCAMIN, cuando realizaba un balance de los empresarios del cemento en los años cuarenta: Gustavo Espinosa y Federico Cuellar en Apasco, G.H. Vivar en Mixcoac; Julio Serrano en Anáhuac; Alfonso Ribas en Moctezuma, A. Hernández en Cementos Portland Baja California, Julio Lacaud en Cementos Guadalajara y Cementos Orizaba; Luis Montes de Oca en Cementos León, E. Jack Ryan en Cementos Chihuahua; Ignacio Soto en Hermosillo, Ramón Salcido en Mazatlán, Carlos Prieto en Cementos del Norte; Sabirit en Mérida; Clark Flores en Ensenada y Branisser en Atotonilco.

Ahora la mayoría de estas empresas, pertenecen a los grandes monopolios de Tolteca y Cementos Mexicanos y si algo queda a Apasco y Anáhuac.

#### B. LA CRUZ AZUL: UNA EXPERIENCIA COOPERATIVA EN LA INDUSTRIA DEL CEMENTO.

La Cruz Azul fue construída en 1881, cuando el inglés Henry Gibbon adquirió una parte de la antigua Hacienda de Jasso, próxima a la antigua Estación de Dublán, para instalar una fábrica de cal hidráulica. Junto con Watson, son considerados los pioneros de la fabricación industrial del cemento en México. En 1906 su empresa quebró y pasó a manos de Fernando Pimentel.

El nuevo dueño obtuvo varios créditos del Antiguo Banco Central; mas tarde obtuvo otro financiamiento de la Compañía Bancaria de Obras y Bienes Raíces. El endeudamiento fue tal que la fábrica llegó a depender económicamente del banco acreedor y el 15 de abril de 1909, la Compañía Bancaria y el empresario constituyen la sociedad anónima denominada Compañía Manufacturera de Cemento Portland "La Cruz Azul". El acuerdo de la Compañía Bancaria con el señor Pimentel era un decir, puesto que las acciones mayoritarias quedaron en poder del propio banco.

Durante los años de la lucha ramada, la fábrica entró en receso; sin embargo, reinició sus actividades en el año de 1919. Unos años antes, la Compañía Bancaria y el Banco Nacional de México se habían fusionado, lo que permitió que la planta tuviera un impulso mayor; así se modificó la maquinaria se adquirió un segundo horno, así como otros dos molinos y dos locomotoras para el transporte de las materias primas.

Los trabajadores que acudían a la Cruz Azul procedían de los pueblos alejados o de las rancherías del Mezquital, sustituyendo su inestable economía agrícola por el salario de la nueva industria.

La oportunidad de trabajar para muchos, era una especie de gracia que la Cruz Azul les brindaba, lo que le permitía retirarlos por breves temporadas de acuerdo a sus intereses.

Esta situación duró hasta el 10 de mayo de 1925, cuando un grupo de trabajadores fundó el primer sindicato, que se denominó Sindicato de Obreros Progresistas "Cruz Azul" y que reunió básicamente a la mayoría de los trabajadores.

Pronto surgieron varios sindicatos al interior de la fábrica, que demostraban un cierto gremialismo, así la CROM organizó a los trabajadores del taller mecánico y el S.M.E. a los trabajadores electricistas de la planta.

Con estos antecedentes de organización, el 10 de septiembre de 1926 se firmó el primer contrato colectivo. Por una parte firmaron los representantes de la Unión Mexicana de Mecánicos Sección 32 y el Sindicato de Obreros Progresistas; y por la otra, la Compañía Manufacturera de Cementos Portland Cruz Azul.

En ese mismo año, con el pretexto de los problemas sindicales que tenía y ante la presión que ejercía la Tolteca sobre el Banco Nacional de México, principal accionista de la empresa, deciden iniciar un proceso de venta de

la Cruz Azul.

La crisis económica de 1929, repercutió severamente en la empresa, por lo que se aceleraron los trámites para venderla. La operación de compra venta se efectuó el 10. de marzo de 1931 por la cantidad de 1,000,000 de pesos.

El propósito de los compradores era evidente. La Tolteca se empeñó en recibir la Cruz Azul sanada de compromisos y parada, como fecha de entrega se fijó el 15 de octubre de 1931.

Lo primero que hicieron los nuevos accionistas de la Tolteca fue ir desmantelando la fábrica, para llevarse lo mejor de la maquinaria a su planta; posteriormente a través del señor Henkel, se fue desmoralizando a los trabajadores para que se retiraran sin indemnización previa. Evidentemente el Sindicato se opuso y se empezaron a organizar por la defensa de su fuente de trabajo.

En la asamblea que los nuevos accionistas efectuaron el 17 de agosto de 1931, acordaron resueltamente cerrar la fábrica para operar sólo con la Tolteca. He aquí la parte del acta de esa asamblea que consigna los acuerdos que fueron aprobados por unanimidad de votos:

"10. Es de disolverse la Compañía Manufacturera de Cemento Portland "La Cruz Azul"; 2o. Póngase a la citada compañía en liquidación, a partir del 10. de septiembre y hasta el 31 de diciembre.... Nombrando como único liquidador al señor Gerald Herbert Everar Vivian, quien aceptó el cargo y protestó desempeñarlo fielmente, con todas las facultades que al liquidador le confieren los estatutos de la compañía..." (15)

El consorcio resolvió indemnizar a los empleados de confianza, pero su prepotencia los llevó a ofrecer a los trabajadores una indemnización equi-

valente a un mes de salario. Cuando les hicieron ver que existía un contrato colectivo de trabajo y que se encontraban organizados para impedir tal arbitrariedad, rompieron las pláticas e intentaron sobornar a las autoridades locales de la Junta de Conciliación y Arbitraje.

Desde el momento en que los trabajadores tuvieron la evidencia en sus manos de las intenciones de la empresa, al obtener una copia certificada de la última asamblea de accionistas, se presentaron ante las autoridades de Tula, Hidalgo, y del Gobierno del Estado para solicitar apoyo.

El 12 de octubre ocurrió la última maniobra de la empresa para quebrantar la resistencia obrera: avisaron a todos los trabajadores que pasaran uno por uno a las oficinas, para recibir la ridícula indemnización. Esta oferta constituyó una prueba de fuego para la conciencia sindical de los trabajadores que quedaban, eran alrededor de 192. Sabían que si triunfaba la maniobra empresarial, simple y llanamente se quedaban sin trabajo, que sus familias iban a padecer y que prácticamente desaparecería el pueblo y todas las vecindades circunvecinas que en forma directa o indirecta dependían de la actividad económica de Cruz Azul.

Los empresarios pararon la fábrica el jueves 15 de octubre, pero los trabajadores tomaron las instalaciones en una gran jornada de lucha, que de hecho contó con el apoyo de la Junta Local de Conciliación y Arbitraje de Tula.

El sábado 17 de octubre se llevó a efecto la primera audiencia del juicio - laboral, ante la H. Junta Municipal de Conciliación y Arbitraje de Tula, en atención a la demanda que los obreros presentaron en contra de la Compañía, el Presidente de la Junta: Arcadio Cornejo trató de evitar el paro patronal, apoyándose en los recursos de la Ley del Trabajo, empero como no hubo conciliación, se turnó el caso a la Junta de Conciliación y Arbitraje del Estado de Hidalgo.

El paro empresarial fue declarado improcedente. La empresa debió reanudar la operación de la fábrica en un término que se vencía el 10. de noviembre,

pero la patronal desatendió el fallo.

Ante tal situación, el Gobierno del Estado decidió la incautación de la empresa como medida de asegurar los intereses de los trabajadores. En estas condiciones la fábrica de Cementos Cruz Azul fue puesta en manos de los obreros el 2 de noviembre de 1931.

"La Sociedad Cooperativa de Productores se formalizó a los dos meses y 27 días después que se responsabilizaron de la fábrica: en una Asamblea General efectuada en Jassó, Hidalgo, el 29 de enero de 1934, los 192 socios fundadores constituyeron la sociedad denominada "Cooperativa Manufacturera de Cemento Portland La Cruz Azul... Tres semanas después, el 20 de febrero de 1934, la Cooperativa se registró en la Secretaría de la Economía Nacional, bajo el número 205 del libro respectivo..." (16)

Era obvio que los trabajadores de Cruz Azul no tenían un centavo para iniciar sus actividades, por lo que se inició el siguiente proceso de negociación: El Gobierno del Estado funge como comprador formal; el Gobierno Federal otorga el crédito y los obreros mantienen la administración de la empresa en forma de cooperativa.

De tal suerte, los trabajadores se comprometieron a cubrir en diez años el importe de la fábrica, que de acuerdo al inventario fue de 1,193,232 pesos más el 10% de interés, lo que arroja un total de 1,312,552 pesos. El 27 de marzo de 1937, tras el cumplimiento adelantado de varios pagos, se efectuó el traspaso formal de la fábrica, en propiedad nominal del Gobierno del Estado a la Cooperativa.

En la Asamblea General del 27 de abril de 1940 se aprueba el proyecto de construcción de una fábrica de cemento en la región del Istmo de Tehuantepec, Estado de Oaxaca.

Los trabajos iniciales para la construcción de la planta de Lagunas, Oaxaca, se iniciaron el 19 de marzo de 1942. Hubo necesidad de hacer todo porque

en Lagunas existen grandes yacimientos de materia prima pero era tierra virgen.

Con equipos usados se instaló una fábrica para producir 100 toneladas de cemento diarias. El desaffo del proyecto fue bastante fuerte para los trabajadores porque se tenían que desplazar hasta al Istmo, una zona tropical palúdica donde llueve mucho. El clima totalmente distinto al del Estado de Hidalgo.

En 1941 era difícil impulsar el desarrollo de la fábrica de Lagunas porque el medio usual de comunicación era el ferrocarril que tardaba hasta tres días para llegar allá. Actualmente, Lagunas es una pequeña ciudad cooperativa.

En 1953 debido a una serie de problemas administrativos, se cambia al primer Presidente del Consejo de Administración de la Cooperativa y toma posesión Guillermo Alvarez Macías, iniciándose un proceso de reordenación de la situación socioeconómica de la cooperativa. De estos logros se puede citar que en 1953 se producían 7,200 toneladas mensuales; en 1976, ascendió a 80,000

La capacidad productiva actual de la Cooperativa es de 1,870 en Jasso, Hidalgo, y 2,060 miles de toneladas en Lagunas, Oaxaca. En el año de 1984 se produjeron 1,340 miles de toneladas en Jasso y 763 en Lagunas Oaxaca, ubicándose en el 10% del mercado de cemento en México.

La Cooperativa Cruz Azul, mantiene ciertos principios ideológicos, con lo que logran solidificar a sus bases, de tal forma ellos entienden por cooperativa "... aquella sociedad que, sometándose a los principios de las leyes correspondientes, realizan en régimen de empresa común, cualquier actividad económico-social lícita para la mutua y equitativa ayuda entre sus miembros, al servicio de éstos y de la comunidad..."(17)

Mantienen lo que llaman los principios del cooperativismo:

(17) Bienvenidos a Cruz Azul

1. Libre adhesión;
2. Control Democrático;
3. Distribución Equitativa de Rendimientos;
4. Interés limitado al Capital;
5. Intercooperación
6. Educación Cooperativa.

En su desarrollo como empresa, la cooperativa Cruz Azul ha fomentado - otras cooperativas, sobre todo de aquellas empresas que le son indis - pensables para su funcionamiento.

Entre las cooperativas impulsadas tenemos: en Cruz Azul, Hidalgo Cooperativa de Producción y Prestación de Servicios Juárez, Cooperativa de Producción y Prestaciones de Servicios Comunitarios la Unión.

En México, D.F., Cooperativa de Producción y Prestación de Servicios Cuauhtémoc, Sociedad Cooperativa de Vivienda de los Trabajadores, la Cruz Azul. En Lagunas Oaxaca, Cooperativa de Producción y Prestación de Ser - vicios Itsmeña, Sociedad Cooperativa Comunal de Producción y Explotación de Recursos Naturales, El Barrio.

## CAPITULO IV

### LA POLITICA DEL ESTADO HACIA LA INDUSTRIA DEL CEMENTO

El Estado ha brindado todas las facilidades para el desarrollo de esta industria, desde la expropiación de tierras comunales que presenten las características físicas que permiten la obtención de la materia prima de arcilla y caliza, hasta los famosos estímulos fiscales.

La industria del cemento se desarrolló en base a planes gubernamentales que dividió al país en seis zonas, en cada una de las cuales se consideraba factible construir una planta, además que atendiera las demandas de la zona, pero también tomando en cuenta los intereses de los grupos cementeros, que como se ve, tienen un criterio "planificador" del territorio nacional.

Para llevar adelante su programa, el Gobierno dispuso de tres elementos:

- Control de importaciones, seleccionando las firmas que podrían adquirir el equipo necesario (Lease Tolteca Cementos Mexicanos)
- A través de la Ley de Industrias Manufactureras, se otorgaban los subsidios para crear "industrias nuevas prioritarias".
- Estos subsidios consistían en exenciones de impuestos sobre la producción.
- Importación de maquinaria y equipo.
- Créditos a través de Nacional Financiera.

El primer plan del Gobierno para la industria cementera fue programado por las necesidades del país durante casi toda la década de los cuarenta. Comenzó tomando medidas para subsanar la falta de cemento, que se vendía en el mercado negro, beneficiándose los que acaparaban el producto; algunas de estas medidas fueron:

- Se fomenta el establecimiento de nuevas fábricas y la expansión de las viejas mediante la ya tradicional extensión de impuestos;

- Se pide apoyo a la Comisión México-Norteamericana de Cooperación Económica para obtener de los Estados Unidos la maquinaria necesaria para la industria;

- Se suspenden los impuestos sobre la importación de cemento;
- Se establece un sistema de prioridades para utilizar el cemento disponible, reservando el 50% para obras públicas y el resto para obras privadas;
- Se introduce el control de precios.

De la misma forma y bajo condiciones similares, se presentaron planes de apoyo del Gobierno Federal hacia la industria cementera, para impulsarla debido a que se había quedado resagada en relación a la demanda de insumo en el país que exigía la industria constructora y la autoconstrucción, de tal manera que en diciembre de 1976, hubo un plan que pretendía aumentar la producción de cemento a un promedio de un 8%; este compromiso tenía la intención de garantizar el consumo nacional en el quinquenio 1977-1982 y en ese mismo lapso, lograr excedentes que permitieran aumentar las exportaciones.

A pesar de los buenos deseos, el abastecimiento de cemento para las obras públicas en 1979, se vio afectado nuevamente por la escasez del producto y su consecuente aparición de un mercado negro que lo vendía a un precio superior que el controlado. Esta situación poco importó a los industriales, que cómodamente siguieron exportando, por lo que fue necesario llegar a un acuerdo que se firma en julio de 1980, en el cual el Gobierno Federal ofrecía mejores condiciones a las empresas cementeras para que aumentaran su capacidad productiva.

Por la importancia que tiene el cemento para la construcción del espacio urbano y debido a los múltiples problemas que han existido por la escasez del mismo, ha existido un interés particular por parte del Gobierno Federal para asegurar una mayor producción de cemento, lo suficiente para abastecer el mercado nacional.

Para ello se les han dado todas las facilidades a las empresas cementeras, en 1979 la industria percibió subsidios diversos por un total de 1,091 millones de pesos que representan poco más de sus ventas.

En el plan firmado el 10 de julio de 1980 y ante la presión de los fabricantes de cemento, el Gobierno Federal otorgó a la industria cementera una serie de estímulos, entre los que se destacan los siguientes:

- Se otorga el 20% del crédito fiscal a las nuevas inversiones o ampliaciones de la capacidad instalada en cualquier lugar del territorio nacional, a excepción de la zona IIA. Mientras que en la zona IIIB sólo se aplica a ampliaciones hasta del 100% y por una sola vez;

- Se otorga crédito fiscal por la generación de nuevos empleos, equivalentes al 20% del salario mínimo, multiplicado por el número de empleos adicionales generados, mismos que deberán mantenerse por un plazo mínimo de dos años en los términos del decreto del 6 de marzo de 1979;

- Se otorga el 5% del crédito fiscal sobre el valor de nuevas adquisiciones de maquinaria y equipo nacional;

- Existen precios diferenciales sobre el consumo de energéticos, hasta en un 30% sobre la facturación correspondiente a precios nacionales vigentes si se localiza en la zona IB, basado en los decretos del 29 de diciembre de 1978 y del 19 de junio de 1979. Estas zonas estarán exentas del pago de contratación de energía eléctrica para nuevas instalaciones;

- Además, tomando en cuenta que el periodo de construcción de una planta es aproximadamente de tres años y que durante ese tiempo la empresa genera obligaciones fiscales, los certificados de promoción fiscal podrán ser utilizados por otras empresas pertenecientes al mismo grupo de inversionistas;

- Por otra parte, se dan incentivos para la depreciación en la maquinaria y equipo a partir de la fecha de emisión del certificado de promoción fiscal correspondiente al bien que se deprecia;

- Asimismo se establecen dos niveles de precios: LAB planta y el precio máximo al público entregado en obras, el primero se determinará conforme a cuatro regiones en donde están localizadas las plantas productoras y el segundo se fijará en compras de cinco o más toneladas. (18)

(18) S.P.P. "La Industria de la Construcción y sus Insumos", pág. 73

**SUBSIDIOS TOTALES OTORGADOS A LA INDUSTRIA CEMENTERA 1979**  
(miles de pesos)

C O N C E P T O	C A N T I D A D
Subsidios de vigencia anual (fabricación de cemento, cal y yeso)	116,708
Subsidios por descentralización (fabricación de cemento, cal y yeso)	46,804
Subsidios de vigencia anual a empresas productoras de cemento	59,002
Subsidios por combustible	<u>868,750</u>
TOTAL DE SUBSIDIOS	1'091,264
VENTAS NETAS DE LA INDUSTRIA	10'774,000
RELACION PORCENTUAL SUBSIDIOS VENTAS	10 %

FUENTE: "La Industria del Cemento en México", Oficina de Asesores de la Presidencia de la República.

Créditos fiscales por ampliar la capacidad productiva, por comprar maquina -  
ria, por generar empleos, descuentos hasta de un 30% en el consumo de ener-  
géticos, combustóleo barato, cuota eléctrica gratuita, que se traducen en -  
todas las facilidades para invertir. Sin embargo, los empresarios se que-  
jan y todavía piden MAS !

Para terminar es interesante ver las necesidades urgentes para afrontar la  
crisis que afecta a la industria cementera que propone el dirigente de Tol -  
teca:

"Concretar apoyos específicos para el fomento de la producción que con -  
templa la Ley de Vivienda.

Un tratamiento fiscal distinto que permita la generación suficiente de re-  
cursos para cubrir las obligaciones financieras contraídas y permita la mo -  
dernización y ampliación de la capacidad productiva, en su momento.

Continuar, conjuntamente con las autoridades de comercio exterior, la bú -

queda de la eliminación de impuestos compensatorios..." (19)

Otra vez, apoyos, tratamientos fiscales distintos, ayuda para eliminar el impuesto compensatorio para seguir exportando a los Estados Unidos, esto es, los empresarios del cemento quieren la mesa puesta y alguien que les dé de comer en la boca

(19) "Panorama de la producción y mercado de cemento en México"  
en: Revista Mexicana de la Construcción, No. 354, pág. 42

CAPITULO V  
EL PROCESO PRODUCTIVO DEL CEMENTO

El cemento se obtiene a través de un complicado y costoso proceso técnico. Requiere de maquinaria y equipo muy especializado que implican inversiones muy costosas, además de una dependencia de los países que producen bienes de capital para la elaboración de este insumo.

Pasemos a describir cómo y a través de qué proceso se obtiene el cemento. En su elaboración se utilizan como materia prima: caliza, arcilla, arena, hematita y yeso. Estos se mezclan en diferentes cantidades, según el tipo de cemento que se desee producir y se someten a un proceso de calcinación y pulverización para producir el compuesto llamado cemento.

En la composición del cemento, normalmente entra un 80% de caliza y casi un 20% de arcilla; además se agrega arena en cantidades poco significativas, así como también de hematita y yeso. Se producen varios tipos de cemento, que se diferencian según su composición química, sus propiedades y la aplicación del mismo. El proceso productivo es esencialmente el mismo en todas las fábricas de cemento, con algunas variaciones propias dependiendo del tipo de maquinaria que utilicen.

En las llamadas canteras, que la mayoría de las veces se encuentran ubicadas fuera de la planta, se extraen gran parte de las materias primas para la elaboración del cemento (caliza y arcilla). En los bancos de materiales, esto es, en las canteras, se extrae la materia prima a través de explosiones y descargas para demoler roca. Esta a su vez es semitriturada y transportada a las fábricas por camiones o bien por una planta especial que comunica a las canteras con la planta.

En la planta se inicia el proceso de transformación en sí que pasa por varias etapas:

RECEPCION DE MATERIAS PRIMAS  
TRITURACION  
MOLIENDA DE CRUDO

HOMOGENEIZACION  
PRECALENTAMIENTO  
CALCINACION  
ALMACENAMIENTO DE CLINKER (cemento aún no pulverizado)  
PULVERIZACION (en los molinos de cemento)  
ENVASE Y EMBARQUE

Los materiales transportados de las canteras son descargados en un gran silo de almacenamiento. Dicho material se transporta a su vez a una tolva quebradora, donde se trituran por segunda vez y por tercera vez las rocas, hasta quedar reducidas en pedazos de dos pulgadas aproximadamente.

De aquí pasa a una banda transportadora, movilizada por rodillo, que conduce el material a varias tolvas, que a su vez descargan el material a varios depósitos diferentes (caliza, arcilla, hematita y yeso). Estos materiales pasan después a molerse en los molinos de crudo, donde se asigna la dosificación correcta de arcilla y caliza. Al salir de estos molinos pasa a los tanques correctores, donde se homogeneiza la mezcla.

Esta mezcla se transporta a los hornos rotatorios, donde atraviesa varias etapas de calcinación, hasta convertirse en clinker, que es un compuesto sólido oscuro, poco más o menos del tamaño de una caniza. Al salir del horno, lo reciben varios enfriadores de clinker, combinando yeso, se convierte en un polvo muy fino de color gris, que constituye el producto final.

El cemento se almacena en grandes silos, de los cuales se saca mediante una banda o transportador neumático a las máquinas de envase; que lo purifican, pesan y envasan, ya sea agranel o empacado por máquinas especiales en bolsas de cincuenta kilos, que son transportadas en camiones o ferrocarril para su distribución.

El proceso productivo descrito anteriormente, denota la utilización intensiva de maquinaria (véase figura anexa) y equipo especializado, en las diferentes etapas de cemento. A pesar de que la industria cementera se remonta a fines

del siglo pasado, México no ha podido ser autosuficiente en cuanto a maquinaria y tecnología, por lo que se debe importar y además contratar a técnicos consultores extranjeros, sobre todo para elaboración y desarrollo de nuevos proyectos.

Por lo que se refiere a la tecnología incorporada, la maquinaria que se importa comprende equipo muy especializado, es el caso de los molinos, sus bolsas de trituración y su recubrimiento interno de duración de por vida. Sólo existen dos proveedores de maquinaria que prácticamente dominan el abastecimiento para la industria mexicana: F.L. Smidth de Dinamarca y Polysius de la República Federal Alemana.

Por lo que corresponde a la transferencia de tecnología no incorporada, ésta se refiere a la contratación de servicios de ingeniería básica y de detalle, de estudios de factibilidad técnico y económicos, de selección de equipos, de la capacitación de personal y de la supervisión general del proyecto, así como de la asistencia técnica para aumentar la producción y reducir los costos de operación.

Los principales proveedores de tecnología incorporada que operan en México son: Holderbank, Blue Circle, Industrias de Inglaterra y Asland-Sareland de España.

## CAPITULO VI

### LOS TRABAJADORES

La industria cementera se caracteriza por tener una elevada composición orgánica de capital, la frase marxiana que el hombre en el capitalismo se ha convertido en una apéndice de la máquina, es algo más que una realidad. El proceso productivo de esta empresa es automático y computarizado, por lo que son poco generadores de empleos directos. De un total de 28 plantas que existían en el país en 1983, con una capacidad promedio anual de 1,057,000 toneladas, ocupan alrededor de quinientos trabajadores por planta.

En el período que nos encontramos analizando y sobre todo en el lapso de 1970-1979, la fuerza laboral de la industria aumentó 5.2% en promedio anual, tasa superior al incremento del empleo nacional.

De 1979 a 1981, coincidiendo con el multicitado "boom de la construcción", los trabajadores ocupados en la rama del cemento, aumentaron casi en un 50% su nivel de ocupación, por lo que pasaron de ser 11,383 a 17,632.

Al iniciarse la crisis económica, en especial durante 1982, la industria cementera registró una fuerte reducción en el número total del personal ocupado, respecto a 1981 se redujo el personal de 17,632 a 14,414 en 1982. En 1983 se ha matenido el mismo nivel de ocupación que el año anterior, que resulta de todas formas superior al de 1980 en un 15% y el 75% el de 1974.

Con base a lo señalado se pudo concluir que durante el período de 1974 a 1983, se registró una tasa media anual de crecimiento de la ocupación total de un 6.5%

"... Durante 1984 se redujo 3.5% el personal ocupado en la industria, llegando a una generación total de 13,948 personas ocupadas, frente a 14,429 de 1983.

Es importante señalar que la mayor reducción se muestra en los empleados

(6.9%), ya que en los obreros ocupados sólo hubo una reducción del 2%.

Sin embargo, la cifra más alta de empleo que ha tenido la industria fue en el año de 1981, cuando se llegó a la cifra de 17,632 personas ocupadas. La tasa promedio de crecimiento del personal ocupado de la industria durante los últimos veinte años ha sido del 4.3%..." (20)

TOTAL DE TRABAJADORES OCUPADOS EN LA  
INDUSTRIA DEL CEMENTO

AÑO	TOTAL
1970	5,860
1974	8,251
1975	9,025
1976	9,616
1977	9,985
1978	10,451
1979	11,383
1980	12,538
1981	17,632
1982	14,414
1983	14,429
1984	13,948

FUENTE: Dirección General de Estadística  
y Cámara Nacional del Cemento

Creemos que las cifras que nos presenta la CANACEM, resultan un poco engañosas, dado que las estadísticas de trabajadores ocupados, no toman en cuenta al sector "informal" de la rama, como son algunos trabajadores de las canteras y los encargados de la distribución del producto: desde los macheteros hasta los choferes. Por ejemplo, en las plantas es normal observar a grupos de trabajadores que buscan ser empleados como cargadores, para llenar los camiones con los bultos de cemento que van saliendo de la cadena productiva.

Desde el punto de vista de la división técnica del trabajo, en las fábricas

de cemento, encontramos dos subdivisiones importantes que tienen una estructura propia: las plantas y las canteras.

Dentro de las plantas hay varios departamentos: producción, mantenimiento y oficinas administrativas. El departamento de producción, a incluye el departamento de envase, el laboratorio, almacén de materias primas, etc. El de las canteras, tiene también sus departamentos como son: explotación, mantenimiento y focinas.

En grado descendente, podemos señalar la siguiente división del trabajo: 1o. Superintendente general de la fábrica; 2o. Profesionistas que ocupan puestos claves; 3o. Los técnicos; 4o. Los trabajadores administrativos; 5o. Los obreros calificados y semicalificados; 6o. Los obreros no calificados; 7o. Los obreros de la cantera (21)

Evidentemente los trabajadores de los niveles del 1o. al 7o., obtienen los peores salarios; son la mayoría y se enfrentan a riesgos de trabajo de consecuencias fatales.

Veamos el caso de un obrero sin calificación: en el último eslabón de la cadena productiva: el envase de cemento. Sentado frente a la máquina inyectora, en menos de sesenta minutos un hombre deposita cuarenta toneladas de cemento en sacos de 50 kilos y es relevado. Más allá un grupo de estibadores forma una cadena productiva por la que pasan más de cien toneladas en ocho horas, que se acomodan en los camiones que transportan el producto a los distribuidores.

Cualquiera que visite una planta productora de cemento, observará las grandes cantidades de polvo que existe en el ambiente, empero en los lugares que se hace más insoportable son en la molienda y el envase. Donde además del aire viciado, existe un ruido infernal capaz de dejar sordo a cualquiera que trabaje ahí por largos períodos. Después de permanecer dos

(21) LEZAMA, CECILIA.- Estudio comparativo de dos organizaciones industriales.

o tres horas se empieza a sentir malestar y mareos en todo el cuerpo.

La caliza, que es la principal materia prima que se utiliza para la elaboración del cemento, tiene grandes proporciones de sílice, por lo que reporta la oficina del Seguro Social de Tula "... el sílice, componente de la piedra sílica y de la piedra caliza, se acumula en pequeñas partículas en los alveolos pulmonares y va degenerando los tejidos hasta provocar la muerte... en 1978 se registraron 316,735 casos de enfermos por riesgos de trabajo y de esta cifra, el índice más alto fue la silicosis, neumopneumosis y otras infecciones respiratorias..." (22)

El dirigente del Sindicato de Cementos Tolteca, relata sus experiencias en torno a las enfermedades de trabajo en el sector:

"Uno empieza a sentir cosquillas en el pulmón, garraspera, dolor de cabeza muy fuerte. Los primeros síntomas son dolores musculares en la espalda, falta de apetito, mala respiración e insuficiente cardiorespiratoria... Lo terrible es que el primer aviso del mal ya no tiene remedio..."

Además de esta situación, en las fábricas cementeras habría que agregar que el polvo provoca constantemente conjuntivitis, el ruido altera el sistema nervioso y cierta sordera, ya que el nivel del ruido rebasa los 105 decibeles y las mutilaciones que llegan a sufrir los trabajadores por algún descuido llegan a ser constantes.

Algo que resultaría imprescindible en este apartado, es hablar de la relación productividad, utilidades y salarios, con el objeto de darnos cuenta del grado de explotación de la mano de obra del sector.

Durante el período de 1970-1979, la productividad de la mano de obra, en la industria del cemento creció a una tasa media del 3.3% anual, al pasar

(22) "Diezma la silicosis a los cementeros", UNO MAS UNO

de 917 toneladas por trabajador en 1970 a 1,228 de toneladas en 1979.

En el mismo período las ventas de las empresas cementeras cotizadas en la Bolsa de Valores aumentaron a una tasa media de 24.4% anual, en tanto que las utilidades lo hicieron al 17.8% en promedio anual (23)

A nivel de las percepciones salariales, según los empresarios, podemos decir que los trabajadores del cemento mantienen un alto nivel de ingresos, para sustentar tal afirmación, la Cámara Nacional del Cemento, maneja datos estadísticos engañosos, además que los generaliza sin importar la categoría del trabajador.

La derrama económica de la industria cementera en sueldos y salarios, según el estudio elaborado por la S.P.P., aumento a una tasa media anual del 25% durante el período considerado, así las remuneraciones per cápita pasaron de 45,570 pesos en 1970 a 207,959 en 1979.

El discurso ideológico de los empresarios del cemento, trata de crear una realidad en el manejo de los datos estadísticos que a cualquier persona la llevaría a pensar, que son los capitalistas que más sacrifican su plusvalía veamos el informe de la Cámara:

"En efecto, el promedio de percepciones por persona ocupada en 1982 fue de 529,883, mientras en 1983 la cifra se elevó a 956,195, lo que representa un incremento del 70% entre 1981 y 1982 y uno de 84% entre este último y 1983.

Es de señalarse que la tasa media anual de crecimiento de percepciones por persona ocupada en la industria del cemento entre 1974 y 1983 fue de 31.8%, por lo que los incrementos de 1982 y 1983 señalan la mejoría que han tenido los obreros y empleados de esta rama industria..." (24)

Ponemos en tela de duda estas afirmaciones, porque los periódicos, constante-

(23) La Industria de la Construcción y sus Insumos

(24) CANACEM, Anuario 1983.

mente habla de las huelgas en la rama cementera. Coincidentemente cada revisión salarial, hay una huelga en el ramo en cada planta, sobre todo las del grupo Cementos Mexicanos, Tolteca y Apasco. La mayoría de ellas es - porque los empresarios se niegan a conceder los aumentos oficiales a los salarios dictados por el Gobierno. Seleccionamos algunas noticias para iniciar un intento de reflexión de nuestros supuestos:

"Estalló la huelga en Apasco" julio, 1978

"El día dos de diciembre de 1978, los trabajadores de la empresa Portland Nacional cumplieron seis días de huelga"

"El 21 de diciembre de 1978 estalló la huelga en Cementos Maya"

"Los 409 trabajadores de Cementos Pacifico estallaron la huelga el 7 de mayo de 1979"

"Los 750 trabajadores de Cementos Tolteca se fueron a la huelga el 7 de mayo de 1979".

"El día once de julio terminó la huelga de los trabajadores de la empresa Cementos Tolteca, Zapotilic, Jal." 1979

Podemos afirmar, que los sindicatos de la industria cementera, tiene necesariamente que emplazar a huelga y estallar para lograr una revisión salarial y de contrato colectivo, por lo menos decorosa, por lo que se denota la falta de negociación por parte de los grupos cementeros.

**T E R C E R A P A R T E**

**IMPACTOS AMBIENTALES DEL COMPLEJO  
CEMENTERO EN EL VALLE DE MEXICO**

## INTRODUCCION

El capital industrial, somete a sus decisiones de implantación y localización el imperativo de la ganancia individual: menores costos de ubicación, posibilidades diferenciales de apropiarse de las condiciones generales de la producción y el intercambio, condiciones de articulación con el mercado de materias primas y productos finales tanto externos como locales, etc.

Gustavo Garza, expone algunas ideas sobre los llamados "factores de localización", señalando: "...La localización óptima de las empresas considerando la disponibilidad de sus diversos insumos se estudia dentro del enfoque de localización según la minimización del costo de producción, esto es, dentro del análisis que centra su atención en los aspectos relacionados con la oferta..." (1) Estos son: ofertas de materia prima, mano de obra, mercado de tierra, mercado de capitales; Condiciones Generales de la Producción: infraestructura, servicios urbanos, transporte y una legislación adecuada.

La mayoría de las empresas cementeras se han implantado bajo ese criterio, en la periferia de los grandes centros urbanos. Podríamos suponer que es uno de los móviles principales de la localización escogida por Cementos Mixcoac (Tolteca) al fundarse en la década de los años veinte. En pocas décadas la ciudad incorporó su periferia, por ello, ésta y otras plantas quedaron en zonas dedicadas ya a un intenso uso habitacional. Cementos Anáhuac se instaló en la década de los cuarenta en el pueblo de San Pedro Barrientos, en el Municipio de Tlalnepantla, Estado de México.

No necesariamente es el caso de las primeras fábricas de cemento, que se fundaron en los inicios del presente siglo. La Cruz Azul y La Tolteca escogieron tierras próximas a un banco importante de caliza, arcilla y otras materias primas fundamentales para la elaboración del cemento. Además apro-

(1) GARZA, GUSTAVO.- "La industrialización de las principales ciudades de México". COMEX, 1980, pág. 34

vecharon la red ferroviaria que se encontraba a un lado de las plantas.

En la década de los cuarenta, se instala Cementos Apasco y Cementos Portland Blanco; en los cincuenta, Cementos Tolteca (Atotonilco). La primera de ellas en el Estado de México, limitando con el Estado de Hidalgo, donde se localizan las dos últimas.

Podríamos decir, que estas plantas buscaban evadir el peso de la aglomeración urbana, debido al crecimiento acelerado del Area Metropolitana de la Ciudad de México. Pero al mismo tiempo, trataban de aprovechar las ventajas generadas por ella. Al implantarse cerca de la carretera panamericana que los comunica con la Ciudad de México, así como con el Bajío (nos referimos concretamente a la carretera México-Querétaro); además de estar localizadas al lado de la red ferroviaria, se ligan directamente con los centros de distribución nacional e internacional. Cabría señalar que existió la posibilidad de acaparar grandes superficies de terrenos a bajo costo - garantizando sus necesidades inmediatas y las reservas necesarias para futuras expansiones. Otros determinantes de su creación fueron: aprovechar estímulos crediticios, fiscales y laborales concedidos por el Estado.

Cementos Veracruz, a la instalación de estas empresas de capital p por ejemplo, está localizada en el Municipio de Orizaba. Según los propios empresarios, el lugar fue elegido por las siguientes razones territoriales y económicas: a) La región Orizaba-Córdoba es privilegiada como centro de distribución de la ciudad de México; b) Es el acceso al Sureste; c) Existencia de abundantes materias primas que se calculan en la cantera de toneladas de clinker, que equivalen estas a 80 años "... y seguimos acumulando." (2)

En Cementos Apasco, construida en 1979-1983, en Macuspana, Tabasco, los criterios esgrimidos para implantarse en ese lugar fueron: a) Ser una zona petrolera (la época del auge); b) Frente a la planta están las vías

(2) OBRAS.- Diciembre 1979, pág. 66

del ferrocarril; c) Se ubica a dos kilómetros de la carretera que comunica a todo el Sureste; d) Está cerca de un río navegable y por último, "la gran cantidad de materia prima que existe." (3)

Se podrá observar que en estos "criterios" se ve una verdad a medias. Hay casos donde la expropiación de los terrenos ha sido fundamental y otros en que los impactos sobre el medio ambiente de la zona debieran impedir su localización.

La emanación de polvo en las plantas cementeras, las explosiones dinamiteras en las canteras, provocan grandes desequilibrios biológicos y afectan directamente a los pobladores que habitan cerca a la zona de las plantas.

El impacto regional de las empresas cementeras, nos conduce necesariamente, a los problemas que se le crean al medio ambiente por sus constantes alteraciones.

Entendemos por medio ambiente: el ámbito biofísico natural y sus sucesivas transformaciones artificiales así como su despliegue espacial. En concreto, nos referimos a sus componentes como son: la energía solar, el aire, el agua y la tierra -fauna, flora minerales y espacio, como superficie disponible para la actividad humana- así como también el medio ambiente construido o artificializado y las interacciones ecológicas de todos estos elementos (4)

La explotación de los recursos naturales útiles como materia prima para la industria capitalista, se obtiene mediante la especialización y artificialización del medio ambiente. En lugar de que los ecosistemas produzcan en forma diversificada y simultánea múltiples formas de biomasa. La empresa capitalista interviene eliminando las especies que no le interesan y sobre explotando los renglones deseados.

(3) EXPANSION.- Julio 8, 1981, pág. 59

(4) SUNKEL, O.- "Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente en América Latina" F.C.E., Lecturas No. 36, pág. 13

Las plantas cementeras, por ejemplo, se encuentran interesadas en salvaguardar sus bancos de materias primas (caliza y arcilla) y poco les importa que disminuya la productividad total del ecosistema en términos de biomasa y el ecosistema puesa, en esas circunstancias, deteriorarse irreparablemente con el tiempo.

La localización regional de las empresas cementeras y su constante aumento en la capacidad productiva se orientan hacia la obtención de una tasa de ganancia media, sin importar los problemas que originan con su concentración ni las alteraciones que ocasionan en el ecosistema.

El capital industrial cementero, no vacilará en destruir la naturaleza, si ello es requisito de valorización de esta fracción del capital. Sólo cuando la sociedad civil se enfrente a ellos con el objeto de preservar su salud y la intolerable contaminación ambiental obligue a actuar a instancias federales, estatales o municipales; sólo en ese momento el capital deberá repensar su estrategia productiva y financiera.

El ecocidio de las plantas cementeras adquiere las siguientes formas:

- 1.- Una voraz e indiscriminada apropiación de los recursos naturales no renovables y su consecuente impacto sobre los renovables, pero no renovados (fauna y flora), para su transformación en materias primas industriales, que han llevado a la erosión, desertificación y la extinción de incontables especies animales y vegetales, ya imposibles de reponer;
- 2.- El uso y manejo de las materias primas extraídas de la naturaleza o producidas sintéticamente, se vuelve contra ella y contra los hombres, al ser regidos por la lógica capitalista de maximación de la ganancia y minimación de los costos, dando lugar a constantes procesos de degradación del medio ambiente.
- 3.- El envenenamiento del aire, por el desalojo incontrolado de los desechos en humos y polvos contaminantes, que llegan a causar enfermedades pulmonares en la población adyacente a las fábricas cementeras.

En síntesis, a lo largo de esta Tercera Parte de nuestro trabajo, tendremos dos ejes fundamentales de análisis, los problemas de la concentración industrial y sus efectos en el medio ambiente.

LA CONCENTRACION URBANO-INDUSTRIAL Y LA LOCALIZACION  
DE LAS PLANTAS CEMENTERAS EN EL ESPACIO URBANO

La ubicación regional de las empresas cementeras en México, indica de manera sorprendente la planificación con la cual el capital se ha localizado en todo el territorio nacional.

Los grandes grupos cementeros han ido implantándose en el país, de tal forma que pareciera existir un "acuerdo" entre ellos sobre una zonificación del espacio nacional. Sus intereses industriales llevan al privilegio de "los factores de localización", que garanticen el acceso fácil a determinadas materias primas, medios de transporte, energía eléctrica, mano de obra y centros de consumo. Todos estos "factores" son indispensables para realizar la ganancia capitalista para cualquier fracción del capital.

Es así como el discurso "empresarial" que se expresa a través de la Cámara Nacional del Cemento (CANACEM) insiste en que se trata de la Única rama industrial descentralizada, puesto que la distribución de sus plantas es estratégica "... aún en regiones donde existen menos plantas, como en el Sur y el Sureste, no hay lugar en México, que se encuentra a más de 400 kilómetros de una empresa cementera..."(5) Evidentemente que la ubicación de las ahora treinta plantas facilitan el transporte y contribuyen a que los precios por toneladas no se vean afectados por el costo de los fletes, además de acelerar la rotación del capital.

Nosotros tenemos otra interpretación. Creemos que no existe la llamada descentralización de la rama industrial del cemento, como pregonan los empresarios sino por el contrario, su ubicación responde a la formación del sistema urbano del país.

Asu vez, existe una disputa real por el mercado nacional y cada zona geográfica del país, se encuentra bajo el dominio de alguno de los grandes grupos.

(5) CANACEM.- "Medio Siglo de Cemento en México", s/f pág. 27

La Tolteca, aparte de concentrar el 30% de la producción nacional, tiene bajo su dominio el mercado del Pacífico Norte, además de una gran influencia sobre la zona centro. Cementos Mexicanos concentra el 35% de la producción nacional, prácticamente domina el Noroeste, Norte, parte del Bajío y la Península de Yucatán. En la zona Golfo Sur, el dominio principal lo tiene el grupo Cementos Apasco. Como es de esperarse, la zona centro, donde se encuentran ubicadas diez plantas, el mercado del cemento es abastecido por todos los grandes grupos, destacando Tolteca y Anáhuac.

En el análisis regional, partimos del nivel de incidencia de las plantas cementeras en las distintas regiones económicas, tal cual han sido tradicionalmente ubicadas. Tenemos entonces, a la Región I o del Noroeste; integrado por los Estados de Baja California Norte y Sur, Nayarit; Sinaloa y Sonora. La Región II, la Norte, compuesta por los Estados de Coahuila, Chihuahua, Durango y Nuevo León. La Región III, el Golfo, con los Estados de Tamaulipas y Veracruz. La Zona IV o Centro-Norte, Aguascalientes, San Luis Potosí y Zacatecas. La Región V, Centro Oeste, Colima, Guanajuato, Jalisco y Michoacán. La Región VI con Hidalgo, Puebla, Morelos, Querétaro y Tlaxcala, llamada región central. La VII, el Valle de México con el Distrito Federal y el Estado de México. La zona VIII, Sur y Sureste, con los estados de Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo.

Para visualizar mejor la implantación industrial del cemento y el espacio urbano, partimos de que México se encuentra fuertemente afectada por una concentración industrial, debido a tres factores:

1. Concentración de la producción en establecimientos cada vez mayores y, por ende, en cada vez menos empresas. Así lo demuestra S. Cordero (6), cuando señala que en términos de concentración técnica se puede afirmar que el 0.82% de los establecimientos industriales controlan el 64% del capital invertido y el 34% del personal ocupado;

2. Concentración de la producción en pocas ramas industriales, a tal

(6) CORDERO, SALVADOR.- "Los grupos industriales", COLMEX, pág. 9-10

grado ha quedado manifiesto que cuatro grandes grupos industriales concentra el 50% de los ingresos brutos totales;

3. Una concentración geográfica de la producción en la que obviamente destaca la Ciudad de México que tiene el 46% de los ingresos brutos totales.

Al proceso de concentración del capital industrial a nivel sectorial, le ha venido acompañando el proceso de concentración territorial de la industria en las tres zonas metropolitanas del país, México, Monterrey y Guadalajara que llegan a dominar en la localización de la mayoría de la industria grande y dinámica. Así, en 1965, el 60.9% de las 639 empresas más importantes del país estaban localizadas en o alrededor de estas zonas metropolitanas (48% en la AMCM; 13.5% en Monterrey y 5.3% en Guadalajara.

Mientras que las empresas extranjeras mostraban aún mayores índices de concentración 56% en el Distrito Federal, 25% en el Estado de México y el 5.5% en Monterrey.

"... Considerando globalmente a la industria nacional en el mismo año de 1965 se observa también una marcada concentración en la ZMCM (34.6% de los establecimientos comerciales, 46.1% del empleo industrial y 51.3% de la producción) aún cuando la misma sea menos marcada que la que experimentó el sector industrial más dinámico, resultado de la dispersión relativa de la industria pequeña y mediana. La concentración territorial de la industria estaba acompañada por la concentración de las actividades comerciales y de servicios."<sup>(7)</sup>

Esta concentración explica de alguna manera, como se ha ido conformando todo un sistema de ciudades con fuerte concentración industrial, de comercio y servicios, estando a la cabeza el Área Metropolitana de la ciudad de México, seguida por Monterrey, Guadalajara, El Bajío, Orizaba-Veracruz, Tampico-Ciudad Madero, Coahuila y Villahermosa -la zona petrolera-. Cabe agregar la franja fronteriza de Ciudad Juárez, Mexicali, Tijuana y Ensenada así como los

(7) UNIKEL y LAVELL.- "El problema urbano en México", COLMEX. págs. 21 y 22

grandes complejos turísticos.

Como señala A. Bassols, existe una irracional distribución regional y espacial de las ramas económicas y especialmente de la industria de la transformación en México, que tiene su explicación histórica. Comenzó con la época Colonial, se afianza en el porfirismo y se agudiza en el período postrevolucionario 1940-1976. Es fruto de modos de producción y distribución que han hecho de México un país doblemente dependiente, por un lado de la economía extranjera y por otro, en lo interior, de la clase poderosa la que solo interesa el enriquecimiento, con mayor rapidéz y en el menor espacio posible. (8)

Por eso afirmamos, que la distribución de las plantas, la producción y el consumo de cemento en el país, corresponde al patrón de desarrollo urbano que se ha adoptado. Entonces, el mayor número de fábricas, el porcentaje mayoritario de producción y consumo, se encuentre en la Zona Centro y el Area Metropolitana de la Ciudad de México. En segundo lugar, estaría la Zona del Norte y Noroeste, en tercero la Centro-Occidenta y en cuarto la del Golfo.

A partir del acuerdo firmado con el Gobierno Federal y empresarios del cemento el 10. de julio de 1980, llamado "Programa de Fomento para la Industria del Cemento", se ha realizado la regionalización del país en cinco grandes zonas: La Norte; Centro; Pacífico Norte; Golfo Sur y Baja California Norte. Debe enfatizarse que en la Zona Norte, por ejemplo aparece la planta de León, Gto. y en la Zona Centro, Acapulco, Gro; sin embargo, utilizamos esta regionalización para nuestro análisis, en virtud de que no modifica en gran medida el supuesto antes citado.

Después de la Zona Centro, es la Norte la que tiene mayor importancia. Integra la Zona Norte, Noroeste y parte del Bajío; tiene nueve plantas; abarca el segundo lugar en capacidad productiva y en producción de cemento. De esas fábricas, cinco pertenecen al Grupo Cementos Mexicanos, dos a Cementos

(8) BASSELS BATALLA, ANGEL.- México Formación de Regiones Económicas  
pág. 434

Chihuahua, una a Cementos Anáhuac y otra es una cooperativa.

La Zona Centro será analizada en un capítulo especial.

### ZONA NORTE

PLANTAS	UBICACION	CAPACIDAD	PRODUCCION
		1984	1984*
Cementos Chihuahua	Chihuahua, Chih	915	502
Cementos Chihuahua	Cd. Juárez, Chih.	145	140
Cementos Hidalgo	Monterrey, N.L.	436	363
Cementos del Norte	Monterrey, N.L.	265	99
Cementos Mexicanos	Monterrey, N.L.	2,370	1,436
Cementos Mexicanos	Torreón, Coah.	1,580	921
Cementos Mexicanos	Ciudad Valles, SLP	915	678
Cementos Anáhuac	Tamuín, S.L.P.	2,000	915
Cementos Maya	León, Gto.	810	489

\* Tanto la capacidad instalada como la producción, se refieren a cemento gris; están calculadas en miles de toneladas métricas.

FUENTE: Elaborado en base al Anuario 1984 de la CANACEM y del Programa del Fomento para la Industria del Cemento.

La Zona Norte, como segunda en importancia a nivel nacional, se encuentra inmersa dentro de los Estados de Nuevo León, Chihuahua, Durango, Coahuila, Tamaulipas, San Luis Potosí y Guanajuato; representan el 30.5% de la capacidad productiva en 1984, asimismo como el 30% de la producción en ese mismo año, ambas en comparación con el nivel nacional.

Son los Estados de Nuevo León y San Luis Potosí, los que tienen la mayor capacidad productiva regional, puesto que tienen una significación del 62% y el 60% de la producción. En cuanto al consumo nacional aparente, la Zona Centro representa un 20.3% destacando Nuevo León y Guanajuato, que representan el 44.6% del consumo regional.

Cabe aclarar que la diferencia de diez puntos entre la producción en 1984

y el consumo nacional aparente del mismo año, se debe a que en esta zona existen dos plantas que exportan una buena parte de su producción. Nos referimos a Anáhuac en Tamuín, San Luis Potosí, que exporta a Houston, New Orleans, Florida y el Caribe. La planta de Cementos Mexicanos en Monterrey, exporta parte de su producción a Laredo y el Paso Texas, principalmente.

Continuando con la misma regionalización, la tercera zona en importancia es la denominada Pacífico Norte, que se integra de la Zona Noroeste hasta la de Centro Occidente. Nos referimos a los Estados de Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Michoacán, Aguascalientes, Zacatecas, Colima y Baja California Sur.

En ésta se encuentran cinco plantas, cuatro pertenecen al Grupo Cementos Tolteca. Además cabe la aclaración que la mayor capacidad productiva se encuentra en el Estado de Jalisco.

ZONA PACIFICO NORTE

PLANTAS	UBICACION	CAPACIDAD 1984	PRODUCCION 1984 *
Cementos Portland Nal.	Hermosillo, Son	940	843
Cementos Sinaloa	El Fuerte, Sin.	510	257
Cementos del Pacífico	Mazatlán, Sin.	213	82
Cementos Tolteca	Zapotilic, Jal.	1,798	785
Cementos Guadalajara	Tlaquepaque, Jal.	1,950	995

\* Tanto la capacidad instalada como la producción, se refieren a cemento gris y están calculadas en miles de toneladas métricas.

FUENTE: Elaborado en base al Anuario 1984 de la CANACEM y del Programa del Fomento para la Industria del Cemento.

La Zona Pacífico Norte, llega a representar el 17% de la capacidad instalada nacional y representan el 16% de la producción nacional en 1984. En cuanto al consumo nacional aparente, llegó a significar el 18%, por lo que podemos decir que la zona es deficitaria en producción de cemento en dos

puntos.

Ahora bien, conviene señalar que sólo el Estado de Jalisco abarca el 12% de la capacidad instalada nacional en ese año; y el 9.6% de la producción nacional en 1984. Por lo que regionalmente significa el 69% de la capacidad productiva y el 60% de la producción en el mismo año.

En cuanto al consumo regional aparente, los Estados de Michoacán y Jalisco, representan el 56% del consumo de la Zona Pacífico Norte.

Por otro lado, la planta Cementos Portland Nacional, del Grupo Tolteca, exporta cemento a Phoenix y Tucson, como a San Diego; por lo que llega a ocasionar un mayor déficit en la producción del insumo en la zona.

También es importante destacar, que en algunos lugares de esta zona, el cemento llega a costar hasta un 30% más, que en la zona centro del país, debido a que es entregado en obra y en lugares tan alejados como San Lucas y La Paz, B.J.S., Nueva Italia, Mich. y Lázaro Cárdenas, Mich.

La cuarta zona en importancia, es la llamada Golfo Sur, que abarca el centro y sur de Veracruz, Tabasco, Chiapas, Campeche, Oaxaca, Yucatán y Quintana Roo. En ella hay cuatro plantas, dos pertenecientes al Grupo Apasco una de Cementos Mexicanos y la otra de la Cooperativa Cruz Azul. Es la zona conocida como el Sureste y que va a presentar un gran dinamismo debido a las inversiones en materia de petróleo y a los complejos turísticos de CANCUN.

#### ZONA GOLFO SUR

PLANTAS	UBICACION	CAPACIDAD 1984	PRODUCCION 1984*
Cementos Maya	Mérida, Yuc.	810	599
Cementos Apasco	Macuspana, Tab.	920	471
Cementos Veracruz	Orizaba, Ver.	1,687	876
Cementos Cruz Azul	Lagunas, Oax.	2,060	763.

\* Tanto la capacidad como la producción se refieren a cemento gris y están calculadas en miles de toneladas métricas.

FUENTE: Elaborado en base al Anuario 1984 de la CANACEM y al Programa de Fomento para la Industria del Comercio.

Evidentemente que esta región tuvo un gran dinamismo en la década de los setenta, sobre todo en los últimos años, por lo que conviene citar algunos datos de la S.P.P. en relación a la producción de cemento en la región.

"La demanda de la región Golfo Sur fue la que tuvo mayor dinamismo en el país al pasar de 11.9% en 1970 al 14.4% en 1979. Veracruz, Oaxaca y Chiapas, son los Estados con la mayor demanda en la zona; entre ellos absorben el 60% del total de la zona. La producción de la región en 1979 muestra un déficit de 0.7 millones de toneladas con respecto al consumo regional."<sup>(9)</sup>

El auge económico en la Zona Golfo Sur, la lleva a que adquiera una importancia casi igual a la de la Zona Pacífico Norte. Así lo demuestran los datos aportados por la CANACEM, donde hemos deducido que por su capacidad instalada, la zona representa el 17.7% del nivel nacional; en la producción el 14.6% durante el año de 1984 y abarca el 17% del consumo nacional aparente.

El énfasis en la zona petrolera, responde al hecho de que tres de las cuatro plantas se encuentran inmersas en esa zona petrolera, las cuales aumentan su capacidad productiva a partir de 1980 y además inauguran una recientemente.

Por ejemplo, el caso de Cruz Azul en Lagunas, Oaxaca. Para 1981 tenía una capacidad productiva de 580,000 toneladas anuales de cemento gris; en 1982 esa capacidad se cuadruplicó. Cementos Veracruz tenía una capacidad de 700 mil toneladas anuales en 1981 y se duplica para 1984. Cementos Apasco comienza a funcionar en 1982 la planta de Macuspana, Tab. Cementos Maya únicamente aumenta su capacidad en un 50% al pasar de 564 mil toneladas anuales a 810 mil.

En cuanto al consumo estatal aparente, vemos que Tabasco va a pasar de 216 mil en 1979 a 527 mil toneladas anuales. Asimismo Veracruz aumenta su consumo de 764 mil en 1977 a 1,016,000 toneladas anuales en 1984. Ambos Estados consumen un poco más de la mitad del total regional.

La Zona de Baja California Norte, únicamente responde a la producción de una

(9) S.P.P.- "La industria de la construcción y sus insumos, T.I. pág. 64

planta de cemento ubicada en Ensenada, Baja California Norte, pertenece al grupo Cementos Mexicanos y abastece los principales municipios de la zona fronteriza del norte: Mexicali, Tijuana, Ensenada, Tecate, Guerrero Negro y San Luis Río Colorado del Estado de Sonora.

La capacidad productiva de Cementos Guadalajara, División California, ubicada en Ensenada, es de 1,020 mil toneladas anuales y produjo en 1984 571 mil, por lo que registra el nivel más bajo comparado con otras zonas. A nivel del consumo nacional aparente fue de 423 mil en 1984, lo que apenas representa el 2.5% del consumo nacional de cemento gris. Las restantes 100 mil, son exportadas a San Diego, California.

Para darnos una idea de la poca importancia que tiene esta "zona", diremos que son cinco los estados más importantes en cuanto a producción de cemento: Hidalgo, Estado de México, Jalisco, Nuevo León y San Luis Potosí, en conjunto en el año de 1984 contribuyeron con el 62% de la producción nacional. En orden de importancia son Estado de México e Hidalgo 15% cada uno, después San Luis Potosí con 11% y Nuevo León con 10%, todos ellos del nivel nacional.

## CAPITULO II

### LAS PLANTAS CEMENTERAS EN EL VALLE DE MEXICO

Los problemas de la concentración económica y demográfica en la zona Metropolitana de la Ciudad de México, los conocemos: los diagnósticos oficiales a cada momento nos indican cómo la participación de la población se ha elevado a un 20% de total nacional en 1980. La concentración económica se manifiesta, entre otros elementos, con un 40% del total de los establecimientos de la industria de la transformación, el 32% de los empleados federales y la mayor inversión pública.

En ese contexto parece lógico que la zona Centro y el Área Metropolitana de la Ciudad de México, tengan once plantas de un total de treinta.

En esta zona existe una gran competitividad de los monopolios cementeros, con un balance favorable hacia Tolteca (con cuatro plantas en la región) y a Cementos Anáhuac, que mantienen el segundo lugar en cuanto a ventas y producción de cemento gris en la zona centro.

Primeramente especificaremos el nivel de participación de esta zona y su importancia a nivel nacional, para después referirnos a los problemas regionales que causan las cementeras.

Para nosotros la Zona Centro, abarcaría únicamente el Área Metropolitana de la Ciudad de México; el Estado de México; Puebla; Morelos; Tlaxcala; Hidalgo y Querétaro, empero, resulta que la clasificación elaborada por la Cámara Nacional de la Industria del Cemento incluye a una planta ubicada en Acapulco, Gro., como no tiene una mayor significación la hemos tomado en cuenta, pues tanto su capacidad productiva como su producción no alteran mucho las estadísticas.

ZONA CENTRO  
 PRODUCCION Y CAPACIDAD PRODUCTIVA DE CEMENTOS GRIS 1984

PLANTAS	UBICACION	CAPACIDAD	PRODUCCION
Cementos Tolteca	Distrito Federal	329	0*
Cementos Tolteca	Atotonilco, Hgo.	1,786	1,472
Cementos Tolteca	Tolteca, Hgo.	818	0*
Cementos Cruz Azul	Jasso, Hgo.	1,870	1,340.
Cementos Mexicanos	Huichapan, Hgo.	1,100	0**
Cementos Apasco	Apasco, Edo. Mex.	1,705	1,077
Cementos Anáhuac	Tlalnepantla, Edo Mex	2,500	1,788
Cementos Atoyac	Puebla, Pue.	165	152
Cementos Portland	Moctezuma, Morelos	158	107
Cementos Acapulco	Acapulco, Gro.	346	221
Cementos Portland	Bco. Vito, Hdo.	69	0*

\* Aparece con 0, porque producen cemento blanco.

\*\* Inicia sus operaciones en enero de 1986

FUENTE: Anuario 1984, CANACEM y "Programa de Fomento para la industria del cemento"

Los informes de la S.P.P., apuntaban en 1981, que la zona centro era la principal productora de cemento gris en el país; no obstante haber disminuído su participación en el total nacional de 49.4% en 1970 a 45% en 1979. Agregaban que los principales productores eran los Estados de Hidalgo y México, que en 1979 contribuyeron con el 40% del total. (10)

Se calculó que para 1984 en cuanto a la capacidad productiva, la Zona Centro representó el 35% del total nacional y el 33.4% de la producción nacional en el mismo año.

Además significó el 37.5% del consumo nacional aparente de cemento gris. Destacando, evidentemente, el Estado de México e Hidalgo, con un 22.7% del total nacional.

La disparidad la muestra el Estado de Hidalgo, puesto que el consumo

estatal de cemento gris en 1984<sup>\*\*\*</sup> apenas representó un 2.5% del nivel nacional. Empero en este Estado se ubican cinco plantas y otra en sus límites. Además de ser productores del 15.2% de cemento del país en ese mismo año.

La industria cementera, jeos de estar "descentralizada", como lo afirman en la CANACEM, presenta una concentración espacial de plantas cementeras de acuerdo al sistema urbano del país.

Así, el Valle de México tiene ocho plantas y el 31% de la producción nacional. Monterrey, tres plantas y el 11.3 de la producción nacional en 1984. El Area Metropolitana de Guadalajara, tiene dos plantas y el 9.6% de la producción nacional en ese año. Esto sin tomar en cuenta las tres plantas ubicadas en la zona petrolera del Golfo Sur.

Podemos afirmar que la industria cementera se encuentra con un alto nivel de concentración, tanto a nivel económico como a nivel regional. Ya que, la mitad de las plantas cementeras se encuentran localizadas en las principales areas metropolitanas del país, Valle de México, Monterrey y Guadalajara y el 50% de la producción nacional.

PRINCIPALES PRODUCTORES DE CEMENTO, POR ESTADOS  
1984 (millones de toneladas)

ESTADO	VOLUMEN	PORCENTAJE
Estado de México	2 285	15.6%
Hidalgo	2 812	15.2
San Luis Potosí	2 079	11.3
Nuevo León	1 898	10.3
Jalisco	1 780	9.6
TOTAL NACIONALES	18 436	100%

FUENTE: CANACEM, Anuario 1984

-- IMPACTOS AMBIENTALES DE LAS PLANTAS CEMENTERAS EN  
EL VALLE DE MEXICO

Nuestra área de estudio, se encuentra localizada en los Estados de Hidalgo y Estado de México. Específicamente en los Municipios de: Apasco, Atotonilco, Tula y Tlalnepantla. En ellos se localizan seis plantas cementeras. Deseamos hacer énfasis en este hecho, dado que en una extensión de poco más de 20 kilómetros, se ubican estas plantas que producen una serie de efectos nocivos a la población que vive cerca de la región.

Hemos tomado como muestra de nuestro trabajo, dos Municipios altamente afectados por la producción de cemento: Apasco, Estado de México y Atotonilco de Tula, Hidalgo, además ambos proporcionan la materia prima para que funcionen las plantas que hay en la región.

Otro Municipio es Tula de Allende, donde nacieron las primeras plantas de cemento, aún existentes, pero donde los desequilibrios ecológicos, no sólo lo causan las cementeras, sino también la Refinería Miguel Hidalgo, la Termoeléctrica Francisco Pérez Ríos, la planta Petroquímica; además que en esa zona desemboca el drenaje profundo de la Ciudad de México.

Por último, seleccionamos a la planta de Cementos Anáhuac que se ubica en el pueblo de San Pedro Barrientos, en el Municipio de Tlalnepantla, Estado de México, donde evidentemente su significación es mucho menor, puesto que es un lugar que concentra gran parte de la producción industrial, no sólo del Área Metropolitana de la Ciudad de México, sino del nacional. La empresa cementera tiene una importancia menor, al conglomerado de industrias que ahí se localizan.

No seleccionamos la planta de Cementos Tolteca en el Distrito Federal, porque a pesar de la propaganda del movimiento ecologista, no tiene una mayor importancia para la alteración del medio ambiente que las productoras de concreto que existen en el Distrito Federal.

A. ESTUDIOS DEL CASO

CASO 1. CEMENTOS APAXCO, MUNICIPIO DE APAXCO

El Municipio de Apasco de Ocampo, se encuentra localizado al norte de la Ciudad de México, aproximadamente a unos ochenta kilómetros, y al noroeste de la capital del Estado de México, que es Toluca.

El nombre de Apasco proviene de "apaztli" que quiere decir lebrillo, pero no es, ni por la forma de algún cerro, ni porque sus habitantes se dedicaran a hacer vasijas, sino por un accidente geográfico que se encuentra en el centro de la población denominado el "Hoyo" en forma de vasija o de "jagüey" de un diámetro de aproximadamente trescientos metros. (11)

Evidentemente el nombre ha sufrido variaciones. En la época de su fundación se le denomina Apaztle (1554) cuyo "patrón" es San Francisco. Posteriormente, en la Colonia el pueblo es conocido como Apazco de San Francisco Reformado al "castellano", se le llama Apasco y el 18 de octubre de 1870 se funda el Municipio con el nombre de Apaxco de Ocampo.

Su área municipal en kilómetros cuadrados es de 54,440; su clima "semiseco" el suelo: "... es de origen calizo tepatatoso en su mayoría poco propicio para agricultura; sin embargo, en los diferentes cerros que rodean a la población existen yacimientos de calizas, mármol, cuarzo, sílica, dolomita, calcedonia y otros muchos minerales fundamentales para la industria de la construcción." (12)

Es importante distinguir debido a estas características, tres cerros que son yacimientos importantes para la explotación de la caliza y la arcilla para el cemento:

- a) Cerro Blanco; el más importante, está ubicado al norte de la población aproximadamente a 2,400 M.S.N.M. (metros sobre el nivel del mar), y a

(11) Apaxco, Crónicas, pág. 16

(12) IBIDEM, pág. 163

229 sobre la población de Apaxco. La mitad pertenece al Estado de México y la otra al Estado de Hidalgo, es de origen calizo con grandes yacimientos de material.

- b) Cerro del Pelón o del Pixcuay; del otomí "axolotl" y que quiere decir lugar de ajolotes; se localiza al poniente del poblado, a 2,350 m.s.n.m. también es de origen calizo y es el cerro que explotan las Industrias Cementos Apaxco, Abastecedora de Cal Apaxco y Cal Apaxco, en las faldas de éste cerro se encuentran las plantas de las industrias citadas.
- c) Cerro de la Cruz; al oriente de la población y a 2,200 m.s.n.m., también de origen calizo y en la actualidad no se explota.

"... Como ríos y fracturas del suelo por donde fluyen aguas, podemos mencionar al GRAN CANAL DEL DESAGUE DEL VALLE DE MEXICO, que aprovechando el río de agua limpia que circulaba por el pueblo siendo uno de los principales afluentes del Río Moctezuma en el año de 1870 se llevó a efecto el trazo del Gran Canal con el propósito de solucionar al problema de drenaje de la Ciudad de México y es así como el 22 de junio de ese año y previo citatorio en Zumpango, fueron indemnizados los predios afectados por esta magna obra.

En el año de 1900 solemnemente inaugura el general Porfirio Díaz la mencionada obra, correspondiendo al ingeniero don Luis Espinoza, proyectar y dirigir tan fabulosa obra en aquellos años.

El Canal del Desagüe al oriente dentro de la Ciudad de México, por el rumbo de San Lázaro pasando por San Juan de Aragón, Santa Clara, Tulpetlac, Ecatepec, San Andrés y Zumpango en donde tiene su desembocadura un túnel que comienza ahí y desemboca en Tequiquiac con una extensión aproximada de 20 kilómetros, posteriormente atraviesa los terrenos propiedad de la Hacienda de San Sebastian, llega a Apaxco, prosiguiendo su curso hacia el norte se interna al estado de Hidalgo confluenciando con el río llamado Tula del propio Estado, uniéndose posteriormente al Río Pánuco del Estado de Tamaulipas para desembocar en el mar..." (13)

(13) IBIDEM, pág. 167

La compañía Apaxco, S.A., fue construída en el año de 1934, e inaugurada dos años después. El iniciador de esta empresa fue el ingeniero Landa (que tenía otras empresas cementeras). Al inicio de sus labores enfrentan varios problemas gremiales, lo que trae como consecuencia que los obreros se organicen en el Sindicato Unico de Trabajadores de la Industria del Cemento, Cal y Yeso y sus similares de la República Mexicana Sección de la C.T.M.

En el año de 1964 esta empresa es vendida al capital suizo de la Holderbank, con escasas acciones de mexicanos. En 1966 se efectúa la primera ampliación en la producción con 1 900 toneladas métricas diarias.

La empresa empezó a tener una capacidad anual de 195 mil toneladas de cemento, cuando el capital suizo se apoderó de la fábrica. Cinco años después en 1970, producían 525 mil toneladas anuales. Para 1975 ya eran 909 mil toneladas anuales y a partir de 1983, tienen una capacidad de 1 705 mil toneladas, lo que nos puede indicar que a partir de la década de los setenta las transformaciones en el espacio urbano de Apaxco fueron suficientes para alterar gravemente el equilibrio ecológico.

## CASO 2: ATOTONILCO

Atotonilco de Tula, Hidalgo, es otro de los Municipios importantes para nuestro análisis. Se localiza al suroeste del Estado de Hidalgo, sus límites son: al Norte con Atitalaquía y Ajacuba; al Sur con Apasco, Estado de México; al Este con el Estado de México y al Oeste con Tula de Allende y Tepejí.

Atotonilco, significa "en las aguas termales". Su clima es seco, la vegetación es matorral espinoso y el suelo es semidesértico. Tiene una población de 14 519, según el censo de 1980.

De acuerdo con la "orientación programática municipal", de su fuerza de trabajo, el 21.6% se dedica a actividades primarias, el 33% a actividades

industriales y el 45% al sector "servicios". Existen siete ejidos; la agricultura del lugar produce maíz, cebada, frijo, nopal y tuna.

A nivel industrial, existen 10 empresas dedicadas a producir materiales para la industria de la construcción, entre las que destacan por ser las más importantes: Cementos Tolteca, Caleras Bertrand, Cementos Portland Blanco y el Palizar Marmolera.

De acuerdo a los intereses del presente trabajo, nos interesa destacar el desarrollo de Tolteca en el lugar.

En 1959, la Tolteca inicia la construcción de la planta Atotonilco, con una capacidad inicial de 360 mil toneladas anuales. En 1970 ya habían doblado su capacidad productiva a 600 mil toneladas anuales. Para 1973 nuevamente duplicaron su capacidad productiva al llegar a 1 200 miles de toneladas anuales, para 1981 su capacidad volvió a elevarse a 1 783 miles de toneladas anuales.

Podemos decir, como afirman los lugareños de Atotonilco, que va a ser la década de los setenta la que traerá mayores perjuicios a la población, puesto que al aumentar su capacidad productiva causa aún mayores desequilibrios ecológicos de los que venía afectando normalmente. Eso lo confirmamos al observar que su capacidad productiva se triplica en diez años de 1971-1981.

### CASO 3: TULA DE ALLENDE, HIDALGO

Llamada Tollan, porque fue la capital del antiguo imperio Tolteca, es el centro de la cultura más elevada de la época prehispánica. Los primeros pobladores llegaron a Tula procedentes del norte y se establecieron allí en el año 648 de la era cristiana. El Municipio erigido como cabeza distrital en el año de 1824.

Tula posee empresas importantes como las cementeras, también son significativas la refinería de PEMEX, la Petroquímica y la Termoeléctrica de la C.F.E.

Colinda al norte con Tepetitlán y Tezontepec; al sur con Tepejí y el Estado de México; al Este con Atotonilco y Tlaxcopan y al Oeste con el Estado de México.

Su clima es templado frío, su vegetación es de matorral surirna, nopalera y el suelo es semidesértico. Tiene una población de 146 360 según el censo de 1980; de la población económicamente activa, el 19.11 se dedica al sector agrario y pecuario; el 27% al industrial y el 53% al de "servicios". Los principales cultivos y frutales durante 1983, fueron el maíz, forrajes y la alfalfa.

Tradicionalmente Tula ha sido considerada la zona, por excelencia, cementera. Las fábricas instaladas en el Municipio, tienen un historial de casi el siglo. Creemos que los trastornos al ecosistema del lugar se dan, además de las plantas cementeras, por el uso de aguas residuales del Drenaje Profundo de la Ciudad de México. Así como también la refinería, la termoeléctrica y la petroquímica alteran de manera sustancial el medio ambiente del lugar.

Es importante señalar, la diferencia de criterios utilizados por Cementos Tolteca y la Cooperativa Cruz Azul, mientras en esta última existen planes de reforestación y apoyos al desarrollo agropecuario de la región. Por otra parte Cementos Tolteca (Tula), sólo le interesa la extracción brutal de materias primas de los pueblos aledaños a la planta y no le importa la desertificación provocada.

De este último problema, no excluimos del todo a Cruz Azul, porque la explotación de sus canteras, tiene alteraciones en el medio ambiente. Empero de esto se hablará en el próximo capítulo.

B. EL DESPOJO: UNA FORMA DE APROPIARSE EL SUELO  
POR LAS CEMENTERAS.

El primer atentado de las empresas cementeras contra la comunidad es el despojo de las tierras a los campesinos que vivían en ella y en el mejor de los casos convertirlos posteriormente, en picapedreros de las canteras. En cada zona donde se instala una planta cementera se repite esta historia. Bajo promesas de trabajo y progreso, los representantes de la empresa e inclusive los gobiernos locales, se apoderan de bancos de canteras ubicados en propiedades ejidales o comunales para dedicarlos a la explotación.

Las fábricas de cal y cemento, que se ubican en los límites del Estado de México con Hidalgo, son la excepción a esta regla. Se trata de tierras que originalmente se hallaban bajo tenencia ejidal y que fueron apropiadas por el capital de la industria cementera para dedicarlas privadamente a la producción de esta materia para la construcción.

Las compañías Caleras Apaxco, Cal Apax, Cementos Apax, Abastecedora de Cal, Cementos Portland Blanco de México, Compañía Minera Mercantil El Palizar, Cementos Tolteca, Caleras Bertrand, Cementos Anáhuac y toda una gama de marmoleras y beneficiadoras de cal, están localizadas en tierras cuyos poseedores originales eran campesinos.

En el Municipio de Atotonilco de Tula, el más importante yacimiento de piedras calizas de la zona, han surgido cuatro organizaciones locales para la defensa y la explotación de la tierra: tres empresas ejidales; Cerro Blanco, Conejos y una cooperativa ejidal, llamada Coayuca. Todas ellas convirtieron los antiguos sembradíos en canteras y de esa manera subsisten más de un centenar de familias.

Abel Rodríguez, organizador del ejido de Cerro Blanco informó que:

"A nosotros las fábricas nos obligaron a organizarnos, para evitar un despojo aún mayor de nuestras tierras."

"En 1938 el gobierno nos dió la tierra; en esa época nuestros abuelos, al convertirse en ejidatarios, explotaban sus parcelas cada uno por su cuenta unos sembraban, otros hacían su canterita y la mera verdad a todos les iba mal."

En 1957 un señor Julio Cedillo Hernández, intentó vender el ejido del Refugio a la Compañía Minera Mercantil El Palizar, recurriendo a viejas prácticas ideadas para sortear los obstáculos legales existentes. En tiempos de Don Porfirio, cuando las compañías deslindadoras tenían vigencia, ésta región estaba a merced de los astutos. Venía un señor, hallaba un yacimiento, lo "denunciaba" al gobierno y a la dictadura como no trabajable y se le encomendaban en concesión para su usufructo. Apoyados en documentos de este tipo, pretendían probar que la concesión del Refugio era vigente. Cedillo Hernández concesionó para su usufructo fraudulentamente esas tierras del Palizar, hasta que una buena defensa legal restituyó a los campesinos su posesión.

Desde entonces, los ejidatarios fundaron la organización Cerro Blanco, la segunda empresa de este tipo en la zona; la primera fue creada en Tula y desapareció al agotarse el yacimiento. Ahora en esta segunda organización que ya tiene más de veintiocho años, han logrado disponer de quince camiones de redilas para transportar la materia prima a las plantas caleras y cementeras; un trascavo y un fondo de los trabajadores, para enfrentar los problemas que puedan tener en el desempeño de sus actividades.

El ejemplo de Cerro Blanco ha servido a otras organizaciones ejidales del lugar; así por ejemplo, las últimas 200 hectáreas del ejido de Atotonilco han sido solicitadas por Cementos Anáhuac. Sin embargo, los ejidatarios no quieren vender sino formar "una empresa ejidal asociada con Cementos - Anáhuac. Ofrecen poner la mano de obra y solicitan que la inversión la haga el capital privado: "si no, no hay trato."

Estas tierras que se ubican entre los Estados de México e Hidalgo, fueron repartidas por la reforma agraria iniciada por Lázaro Cárdenas. Sin embargo

lentamente han sido acaparadas por las fábricas cementeras con la colaboración de gobiernos municipales que responden a los intereses de estas plantas.

Esta forma de apropiarse de la tierra no es propia de la zona que hemos estudiado. En abril de 1981 ejidatarios del poblado de Tecatitla, municipio de Emiliano Zapata en el Estado de Morelos, denunciaron que la compañía Cementos Portland Moctezuma, en contubernio con el promotor agrario Joaquín Martínez Gutiérrez, de la delegación agraria estatal, pretendían "expropiar" 150 hectáreas, de sus tierras, donde se localiza un cerro con millones de metros cúbicos de materias primas y demandaron que la Secretaría de la Reforma Agraria interviniese para frenar esa maniobra y los asesore para crear una cooperativa ejidal. (14)

Es este el primero hecho que afecta a los poblados que se ubican en las zonas cercanas a las plantas cementeras; sigue a ésto el desastre ecológico que afecta al conjunto de la comunidad que habita esa región.

### C. EL ECOCIDIO

Cualquier persona que visite la zona considerada en este capítulo, después de una ligera observación, puede deducir inmediatamente que en la región hay graves desequilibrios en el medio ambiente. Esta evidencia ha llevado a que la ex-Subsecretaría del Mejoramiento del Ambiente la definiera como ZONA DE DESASTRE ECOLOGICO.

Para un observador se presenta como un lugar brutalmente bombardeado y en plena guerra. Son las características del proceso productivo lo que hace que las cementeras obtengan su materia prima en base a explosiones dinámicas en los bancos de las canteras de caliza y arcilla. Los cerros localizados en las zonas aledañas a estos municipios, se encuentran a la mitad. En algunos como en Apasco, extintos debido al proceso de sobreexplotación

(14) AVILES, JAIME.- "Despojan las cementeras a ejidatarios"  
UNO MAS UNO, 30 de marzo 1980.

de estas canteras.

Los pobladores del lugar comenzaron a organizarse y solicitaron en varias ocasiones que dependencias del Gobierno Federal, que tienen ingerencia en problemas de contaminación ambiental, intervengan poniendo fin a los daños que se le causan a la región por las emanaciones de polvos de las fábricas de cal y cemento establecidas en este lugar.

Los daños afectan a la vegetación en general; a los animales domésticos y a la salud de los habitantes. La comunidad se ha organizado en Comités de Protesta Contra la Contaminación ambiental.

En el año de 1975, dichos Comités pidieron a la Dirección de Sanidad Vegetal, realizar los muestreos necesarios para determinar las pérdidas en los cultivos establecidos. En base a estos resultados, los productores tuvieron algunas indemnizaciones debido a las multas que les fueron impuestas a las fábricas. Cinco años después, se realizó otro estudio, por la misma dependencia federal, para determinar la pérdida anual de los agricultores del lugar. El área de estudio comprendía los Municipios de Apasco, Atotonilco de Tula y Atitalaquía; comprende un radio aproximado de 20 kilómetros cuadrados. Se tomaron muestras de los cultivos anuales y perenes que se encontraban en la temporada (marzo-abril de 1980), todos ellos de riego a excepción del nopal y del maguay.

En general, se llegó a la conclusión que toda la zona se encontraba afectada, los resultados obtenidos son:

- a) Tamaño de la Planta. El tamaño de la planta es anormal debido a que no desarrolla su función fotosintética como es debido ya que el polvo depositado en las hojas no se lo deja;
- b) Densidad de la Población. Baja densidad de la población por muerte prematura de plantas debido a la contaminación;
- c) Floración. Porcentaje de floración muy bajo debido a que el polvo atrofia los órganos reproductores;

- d) Madurez. El grado de madurez no se puede cuantificar ya que la mayoría de los cultivos presentes son usados para forrajes y en el resto los órganos reproductores no se llegaron a formar;
- c) Apariencia. Las hojas de los cultivos presentaron una clorosis marcada. Edad de cultivo, e un un 90% jóvenes principalmente los alfareros que varían de 1 a 1.5 años pero debido a la contaminación dan la apariencia de tener cinco años o más.

En cuanto a la producción, el informe de Sanidad Vegetal llevo a las siguientes conclusiones:

EJIDO DE APASCO. La escasa producción es debido a los polvos emanados de las fábricas de cemento y cal existentes en la región. Por lo que ahora se produce poca Alfalfa, Cebada, Avena y Haba, cultivos tradicionales del lugar;

EJIDO DE ATOTONILCO. Produce Alfalfa, Maíz, Cebada, Trigo, Haba, Maguay y Nopal, además de los bajos rendimientos, el suelo presenta una capa impermeable de aproximadamente 1 milímetro de grueso que seguirá aumentando lógicamente si con el tiempo no se controla esta contaminación.

EJIDO DE TLAMACO, MUNICIPIO DE ATITALAQUIA. Aquí el 50% de pérdida en los cultivos de Alfalfa, Maíz, Avena, Cebada, Haba, Frijol, Chile. Todo debido a las sustancias petroquímicas que arroja el canal la planta termoeléctrica. Las pérdidas en el Maguay, Nopal, Naranja, Higuera y Olivo, es debido a la fuerte contaminación de Cementos Toltaca.

Además se agregaba que la petroquímica y sus productos arrojados en las aguas negras del Gran Canal y con las cuales se cubre el sistema de riego de la región, está exterminando cultivos y a los suelos cultivables les

cubre con gruesas capas de aparente chapopote, el cual quema las plantas y por lo tanto origina menor período de explotación. El cultivo de alfalfa se corta diez veces al año y las cosechas eran castigadas con 50% de su valor; actualmente no son aceptadas en el mercado porque causan daños al ganado.

Las sugerencias hechas por Sanidad Vegetal, son poco alentadoras, precisan:

"... se debe presionar tanto a las fábricas de Cemento, Cal Marmolinas y la Planta Termoeléctrica localizadas en el Municipio de Atitalaquía para que instalen dispositivos para evitar la contaminación, los primeros para disminuir los polvos emanados de sus chimeneas y al Termoeléctrica para que reduzca a lo mínimo posible la gran cantidad de productos petroquímicos que arroja al canal..." (15)

Evidentemente no existe una enérgica acción gubernamental capaz de sobreponer los intereses de la sociedad a los de grupos empresariales que actúan en la industria cementera.

#### D. LAS VICTIMAS DEL CEMENTO

En una conversación sostenida con habitantes de Atotonilco de Tula, Hidalgo, uno de ellos comentaba de manera quejosa que: "aquí se cumple el viejo adagio de que polvo eres y en polvo te convertirás..."

El paisaje urbano de la localidad muestra una población blanqueada por los polvos emitidos por las caleras y cementeras del lugar. Un ciudadano de fuera del lugar, al pasar todo un día en la zona, regresa a su casa con algunas molestias en su aparato respiratorio, debido a que posiblemente no está acostumbrado a este medio ambiente altamente contaminado.

Los problemas de las cementeras hacia la población son muchos, pudiéramos

(15) Dirección General de Sanidad Vegetal, Departamento de Campañas  
Oficio S.238/43, junio 13 de 1980

empezar en este apartado con uno que aparentemente es muy simple: las explosiones de dinamita en las canteras. Es el caso de Cementos Apasco cuarteaduras y daños sufridos en un centenar de viviendas llevó al Ayuntamiento Municipal de Apaxco, Estado de México, a prohibir el uso indiscriminado de dinamita en las empresas caleras y cementeras. El Secretario del H. Ayuntamiento, señaló que han recibido millares de quejas de los vecinos, tanto por el ruido y las molestias que se hacen de día y de noche, como por las grietas que se provocan en las viviendas. La respuesta de la empresa fue la promesa de dotar de cemento y cal a los dueños de las viviendas cuarteadas.

A pesar de las molestias que ocasionan las explosiones dinamiteras, el funcionario hizo saber que no se podía atacar con medidas drásticas a las empresas cementeras y caleras ya que dan empleo al 40% de la población. (16)

Uno de los diarios más prestigiados de México, sacó a ocho columnas el siguiente encabezado: "Tlaxaco es la zona más contaminada del país; en 15 meses mató a 28 personas y 7,000 reses." (17) El artículo señalaba que el humo y polvo que arrojan cementeras, caleras y una procesadora de sílice, había matado a ese número de seres humanos y animales. Agregaba que los magueyales y nopaleras habían desaparecido. También algunos frutales como el durazno, la higuera y los olivos. Sobre las hojas de algunos magueyales que aún sobreviven, hay un tapiz casi petreo que se ha formado por la caída de polvo de varios años.

En la zona, las empresas cementeras han perjudicado la salud de unas 90 000 personas que habitan el lugar en los poblados de Atotonilco, Atitalaquía, Tlaxaco, El Cardena, El Dendo, Tlaxcoapan, Teocalco, Tlahuelilpan, Tezon-tepec, Vito y Ajcuba, todos en la zona investigada al suroeste del Estado de Hidalgo.

(16) QUINTANA PAREDES. "Prohíben el uso indiscriminado de dinamita a las empresas cementeras de Apaxco" Universal 11 de febrero, 1984.

(17) MORA. TAVARES, GUILLERMO. El Universal 5 de noviembre de 1976.

En estos poblados observamos lo siguiente: la piel de los niños está manchada y de sus ojos escapan frecuentemente lágrimas, estimuladas por la irritación. En toda la región agoniza la vida rural. La geografía con un pasado otomí se encuentra totalmente alterada. Onésimo Pérez, Alcalde de Atitalaquía, comentó "... el polvo mata a los animales. A los chivos y a los borregos se les hacen bolas dentro de las tripas. Se hicieron análisis y se comprobó que es por el polvo que respiraban o el alimento que consumían. La gente de por acá está formada por agricultores. Pocos pueden sacarles provecho a la tierra, por que las cosechas son sistemáticamente dañadas por la contaminación. La ganadería que había, ovino-caprina, ya casi desapareció porque los animales se murieron."

En Tlalnepantla, la situación no es muy distinta, a pesar de que la zona es eminentemente industrial. Desde la avenida Gustavo Baz y Ejército del Trabajo, se observa la gran construcción de Cementos Anáhuac, que sobrepasa de las otras cinco factorías, porque las 24 horas del día emiten polvo que además de ser nocivo para la salud, impiden que calles y casas estén limpias. (18)

El pueblo no se ve a simple vista, porque está a varios metros debajo de las citadas avenidas y sólo se aprecian las fábricas; Asbestos de México, Tecnoconcreto, Cutroquinia, Molinos Aztecas, Reynolds Aluminios y otra de insecticidas.

Estas empresas son altamente peligrosas para la salud de las 20 000 personas que habitan allí, ya que la mayoría sufre enfermedades pulmonares, amibiasis, faringitis, amigdalitis, bronquitis, según informa el Centro de Salud de ese lugar.

El mismo sacerdote del pueblo de Barrientos, afirma desde su Parroquia de San Pedro Apóstol, que anualmente es comprobada la muerte de treinta personas a consecuencia de los males originados por la polución, pero nadie pro-

(18) El Universal, 30 de enero de 1985.

testa "ya que temen represalias de los empresarios, ante lo que se sienten como frágiles hojas." Agregó que otra de las causas por las que no replican es que las fábricas fueron las primeras en instalarse aquí y proporcionaron los asentamientos al ofrecer fuentes de trabajo.

Un obrero de esas fábricas, nos comentó que cuando comienzan a trabajar en Cementos Anáhuac, los primeros días sufren catarro, molestias en los ojos y picazón en la piel pero, con el tiempo, se acostumbran a ésto y sólo reparan en el daño que les ha causado cuando son despedidos por padecer alguna enfermedad pulmonar.

Sin embargo agregó: "aunque conocemos el riesgo de trabajar en esta fábrica seguimos adelante porque llevamos el sueldo íntegro a nuestras casas y vivimos más o menos bien con lo que nos pagan."

Afirmaron que lo único que les exigen a los patrones es que les den buenos equipos de trabajo, tales como mascarillas, guantes zapatos industriales, overoles, ya que sólo se los proporcionan a unos cuantos.

Los habitantes con más antigüedad en la población de Barrientos, señalaron que "muchos conocen este pueblo como la cárcel de Barrientos por el castillo de Cementos Anáhuac, pero es indispensable que también lo identifiquen como el lugar donde la población muere a causa de la contaminación y nadie hace nada por evitarlo.

El problema de las muertes de la población cercana a las zonas cementeras, nos apura mucho, puesto que no nos atrevemos a dar un diagnóstico sobre si realmente es a causa de las cementeras que la gente fallece en esos lugares. Empero aportamos datos para que se saquen las conclusiones pertinentes.

Por ejemplo, en el Estado de Guerrero nos informan que debido al polvo que despiden la planta de Cementos Acapulco que está ubicada a la entrada del -

puerto, ya ocasionó la muerte de varios niños por complicaciones en las vías respiratorias, además de afectar la salud de 50 mil habitantes de las colonias Zapata, Ciudad Renacimiento y La Sabana, afirmaron una comisión especial de tres diputados locales priístas: Javier Pérez Villanueva, María Eugenia Montufar Serrano y César Varela Blanco. (19)

El Comité de Protesta Contra la Contaminación Ambiental de los Estados de México e Hidalgo, informan que a causa de las instalaciones de las industrias cementeras ubicadas en Vito, Atotonilco y Apaxco, han muerto sólo en 1980, más de 39 personas por padecimientos de silico-tuberculosis; además de 57 poblados aledaños han reducido su producción agrícola en un 50%. Afirmaron que entre las personas que murieron por padecimientos de silicosis y tuberculosis se encuentran Lorenzo Fuentes Rodríguez, Fausto Hernández Basurto y Pedro Hernández Pérez.

Por otra parte, señalaron que los habitantes de los poblados afectados por la contaminación, no reciben ningún tipo de asistencia médica de la Secretaría de Salubridad y Asistencia o del Seguro Social, a pesar de que una parte de la población ya empieza a tener cuadros tuberculosis y silicosis, principalmente entre las personas que habitan en los sitios más cercanos a las empresas cementeras y caleras. Ante esta situación se dirigieron ante las autoridades sanitarias exigiendo revisión médica para la población. La respuesta fue inmediata, los médicos del lugar afirmaron que eran simples gripas. Posteriormente variaron su diagnóstico, manifestando que se trataba de enfermedades de la garganta y la faringe, negándose en todo momento, a reconocer que eran cuadros de silicosis o tuberculosis. Sin embargo, los Servicios Coordinados de Salud en la entidad, mandaron a realizar un censo torácico y prometieron efectuar uno cada seis meses, empero desde hace diez años no han vuelto a practicar otro.

Se supo después, según informan los lugareños, que algunos exámenes de pulmones salieron positivos. "Fueron destruidos esos exámenes, por los di-

directores del Centro de Salud y del Instituto Mexicano del Seguro Social José Luis Villanueva y Enrique Castro." (Ver Anexo I)

Para corroborar sus hipótesis a cerca de las muertes por silico-tuberculosis, los miembros del citado Comité nos mostraron actas de defunción que creemos necesario reproducir aquellos que resulte interesante para el análisis.

"... En Pachuca de Soto Hidalgo - República Mexicana a las 10.45 del 20 de febrero de 1976 ante mí C. Luis Fuentes Núñez, Presidente Municipal y Juez del Estado Civil- Comparece el C. Pedro Arriaga y exhibe certificado médico en el que hace constar de fallecimiento del señor Pedro Hernández Pérez, con los siguientes datos- Nacimiento Vito Hidalgo 50 años de edad, nacionalidad mexicana, domicilio conocido Vito Hgo.... ocupación obrero, Datos de defunción: enfermedad: SILO-TUBERCULOSIS, fecha y hora del fallecimiento 19 de febrero a las 19 horas..." (20)

"... En la cabecera Municipal de Atotonilco de Tula Hgo. siendo las 13 horas del día 18 de octubre de 1977, ante mí, C. Abel Gil Rodríguez, Presidente Municipal Constitucional. Propietario en Ejercicio y por Ley Juez del Registro Civil de este lugar- Comparació el C. Lázaro Paredes.. vecino del lugar del pueblo San José Zacamulpa de este Municipio y presentó un certificado de defunción que a la letra dice: que el día 14 de octubre de 1977 como a las 3.00 hrs. en el lugar de su domicilio falleció su hermano C. Esteban Paredes Alvarez, a la edad de 37 años, a consecuencia de A) SILO TUBERCULOSIS B) PARO CARDIORESPIRATORIO..." (21)

Como estas actas de defunción, el Comité tiene varias en su poder, por lo que le dejamos a su criterio sacar las conclusiones pertinentes.

(20) LIBRO DE DEFUNCIÓN No. 1, AÑO 1976; ACTA 19 FOJA 11 23 de febrero de 1976, Pachuca, Hgo.

(21) LIBRO 1 DE DEFUNCIÓNES; ACTA 69 FOJA 41; 18 de octubre de 1977 Atotonilco de Tula, Hgo.

## CAPITULO IV

### LA RESPUESTA INSTITUCIONAL

El análisis de la respuesta institucional a la contaminación ambiental, de las empresas cementeras en el Valle de México, en especial en la región comprendida entre Atotonilco-Asasco, exige el reconocimiento de tres niveles de actuación: empresarial, gobierno municipal y gobierno federal.

Un importante sociólogo contemporáneo, Noam Chmsky, ha afirmado que el Estado y los empresarios se encargan de "fabricar el consenso; esto es, una versión parcial y modificada de los hechos, un mecanismo muy efectivo de control que impide el entendimiento cabal de lo que está sucediendo." (23)

Gilberto Jiménez por su parte, ha enfatizado que el discurso ideológico ampliamente difundido por todos los medios de comunicación, es el discurso producido en la "escena política", dentro de los aparatos donde se desarrolla el juego del poder. En él, los enunciados axiológicos desempeñan una función programática: los valores son designados en cuanto a "realizables" y su realización involucra a los sujetos en diferentes estrategias. (24)

El discurso empresarial expresado por el Presidente de la Cámara Nacional del Cemento, en este caso, permite analizar tres preguntas ofrecidas por los empresarios sobre el mismo problema.

(23) CHOMSKY NOAM "La fabricación del consenso" Nexos Febrero de 1986

(24) JIMENEZ GILBERTO "Poder, Estado y Discurso" UNAM, pág. 123

A) LOS EMPRESARIOS \*

No fue posible acceder a documentos elaborados por los empresarios del cemento en los que presentan su posición sobre la contaminación y tuvimos que basar nuestro trabajo en declaraciones a los periódicos, en artículos de una revista especializada y los "Anuarios" de la Industria del Comercio

Bernardo Quintana, en el momento de ser Presidente de la CANACEM sostiene -  
nfa: (25)

"... debe mencionarse el papel destacado que está asumiendo la industria del cemento en la lucha que el país tiene emprendida contra la contaminación ambiental, uno de los problemas agudos que nos enfrentamos como subproducto negativo del desarrollo y la industrialización intensiva de los últimos años. "

".. la industria del cemento ha encarado con franqueza la circunstancia de que su proceso productivo tradicional, si bien no produce desechos ni contamina el agua o los suelos, si expela polvo a la atmósfera. Un polvo no tóxico, pero sí molesto, por lo cual es necesario aplicar los mejores métodos y los equipos más modernos para reducir y controlar estas emisiones polvosas..."

\* Quisieramos aclarar lo siguiente: que en varias entrevistas llevadas a cabo con un alto funcionario de la Cámara Nacional de Cemento, éste nos prometió un documento especial donde la CAMARA explicaba su postura frente a la contaminación ambiental, para demostrar precisamente que "no nosotros no contaminamos", pero desafortunadamente nos quedamos esperando la respuesta y ante la insistencia, sólo tuvimos el siguiente mensaje: "discúlpeme, pero me han prohibido darle la información."

(25) QUINTANA, BERNARDO "La industria del Cemento y el Desarrollo de México" IMCYC Vol X No. 59

Es motivo de orgullo, por ejemplo, que haya sido esta industria, a través de la Cámara Nacional del Cemento, la primera en hacer un ofrecimiento concreto de reducir en un plazo fijo los índices de emisión de polvo de 23 mil miligramos por metro cúbico anual, que expelerían las chimeneas de las fábricas de cemento sin ningún control, a solamente trescientos miligramos.

Con el fin de alcanzar los índices reglamentados por las industrias polvosas, se han realizado ya cuantiosas inversiones y están perfectamente programadas las erogaciones futuras por cada una de las empresas cementeras asociadas a la Cámara.

Estas 24 industrias han invertido a la fecha, en equipos colectores de polvos, la cantidad de 226.6 millones de pesos. En los próximos dos años está prevista una inversión global, en este rubro, de 119.4 millones para alcanzar un total de 346 millones de pesos.

Es interesante señalar que la inversión en equipos y medios de control de las emisiones de polvo para las empresas cementeras, representa aproximadamente un 15% del monto total de la inversión necesaria para cada planta.

Para dar una idea de lo que se habrá de lograr con un programa puesto en marcha y las inversiones planeadas, se puede decir que la industria del cemento en México, si trabajara sin ningún medio de prevención ni control de las emisiones polvosas, arrojaría a la atmósfera una cantidad de polvo capaz de llenar, ya compactada, un volumen equivalente a una pirámide de 220 metros de base con una altura igual al de la Torre Latinoamericana.

Sintéticamente, uno de los principales empresarios de la construcción sostiene:

- 1) Un papel destacado de la industria del cemento contra la contaminación ambiental;
- 2) Ha encarado con franqueza la circunstancia de que su proceso productivo expela polvo a la atmósfera, un polvo no tóxico, pero sí molesto;
- 3) Desde hace varios años la CANACEM estuvo preocupada por este problema;
- 4) Es motivo de orgullo reducir en un plazo fijo la emisión de polvo de 23 mil miligramos por metro cúbico a 300 miligramos;
- 5) Los millones que ha invertido y los que invertirá.

Ubicamos perfectamente este discurso en el plano de "querer tapar el sol con un dedo", puesto que sabemos que esta industria es la que más contamina al país y la ha contaminado, además que su "polvo no tóxico pero sí molesto", seguramente ha ocasionado enfermedades pulmonares bastante fuertes en los lugares donde se ha instalado que incluso han provocado la muerte de los pobladores. Además que los cientos de millones invertidos están dirigidos a equipo recolector de polvo, que ayuda de alguna forma a aprovechar el "desperdicio" capitalista. Pero no hay un centavo para reforestar las zonas tan degradadas ni una explotación racional de las canteras.

La tónica de este discurso, en cuanto a inversión en equipos anticontaminantes, es la de exagerar lo invertido para minimizar lo que Bernardo Quintana afirma sobre los problemas agudos a que nos enfrentamos como subproducto negativo del desarrollo y la industrialización.

"Respecto del control de la contaminación, durante 1984 se erogaron 240,2 millones de pesos, cantidad casi insignificante frente a la inversión total realizada en este mismo año (1.7%). Sin embargo, debe reiterarse lo ya señalado en 1983, que las nuevas inversiones que realiza la industria, ya incluyen equipos anticontaminantes, lo que hace innecesario invertir en forma específica en este rubro. De esta manera, se estima que

la inversión en equipo anticontaminante asciende a un 15% del total de la inversión. Esto permite afirmar que la industria ha venido cumpliendo cabalmente con las políticas gubernamentales contra la contaminación, pues de 1971 a 1984, ha invertido en forma específica en equipos anticontaminantes la cifra de 4 219 666 miles de pesos, cantidad que representa el 5.34% del total invertido. (26)

INVERSION EN EQUIPOS PARA EL CONTROL DE  
LA CONTAMINACION

A Ñ O S	M I L E S D E P E S O S (valores corrientes en cada año)
1971	266 600
1972	69 565
1973	28 540
1974	69 095
1975	149 033
1976	199 934
1977	136 179
1978	152 242
1979	615 405
1980	217 151
1981	989 212
1982	701 181
1983	425 311
1984	240 218
<b>T O T A L</b>	<b>4 219 666</b>

FUENTE: Cámara Nacional del Cemento  
Anuario 1984.

Hacemos énfasis en esta danza millonaria, puesto que a partir de ello los industriales insisten en que no contaminan y son la vanguardia en cuanto a equipos anticontaminantes se trata en México. Pronto la realidad se encargará de poner entre dicho, ya que los pobladores son los que realmente saben cuánto contaminan estas empresas.

Una nota periodística del 24 de marzo de 1980, señala: a causa de la

mala instalación de industrias cementeras han muerto 39 personas en ese año. Las empresas cementeras Apasco, Portland Blanco y Tolteca, además de varias caleras, desobedecen los reglamentos de la Subsecretaría del Mejoramiento del Ambiente, ya que sus instalaciones, mal ubicadas, causan destrozos a la ecología y provocan enfermedades en las vías respiratorias de los habitantes. (27)

La respuesta no se hizo esperar, inmediatamente al Presidente de la Cámara Nacional del Cemento, Roberto Sánchez Dávalos, declaró en el mismo diario e inspirado en la filosofía de Bernardo Quintana:

"no son tóxicos los polvos que despiden las empresas del ramo y que las acusaciones de que 39 personas murieron en el Estado de México, debido a efectos de la contaminación provienen de grupos de agitadores." (28) En esa misma nota, el Director de la Concamin y el Coordinador de la Comisión de Mejoramiento del Ambiente de la Canacinttra, coincidieron en que la industria cementera es un sector responsable que se apega a las disposiciones de la Secretaría de Salubridad.

Mientras el representante de la industria cementera expresó, siguiendo la filosofía antes planteada, que los índices de concentración de polvo se han reducido de 23 mil miligramos por metro cúbico a 330 miligramos, por lo que calificó de infundadas las denuncias de los pobladores de Hidalgo y Estado de México. Añade que cumplen con los requisitos exigidos por la Subsecretaría del Mejoramiento del Ambiente.

El representante de la Concamin afirmó entonces, que son exageradas esas afirmaciones, en torno a las muertes dijo que difícilmente "estando aún en permanente contacto con la fábrica de cemento" se logra adquirir una enfermedad como la silicosis. Reveló además que en los últimos tres años no han recibido oficio alguno en el que la SMA exprese su desacuerdo por

(27) UNOMASUNO 24 de marzo de 1980.

(28) UNOMASUNO 25 de marzo de 1980

la forma en que se llevan a cabo los reglamentos en la materia. (29)

Empero la realidad es necia, un mes antes de tan bárbaras declaraciones en la prensa, encontramos la siguiente nota:

"Clausuran tres cementeras en Hidalgo" (30)

Fueron clausuradas las empresas cementeras más contaminantes en Atotonilco Hgo.; Cementos Portland Blanco, El Palizar y Caleras Bertrand, después que la SMA comprobó los daños que causan a la salud y al medio ambiente "en cuanto a otras industrias en parecidas condiciones en la zona, como Cementos Apasco, Cementos Tolteca y Beneficiadora de Cal, explicó que presentaron ante la dependencia los pedidos formalizados con empresas vendedoras del equipo anticontaminante y están corriendo los - plazos para su instalación. En caso que no cumplan con las disposiciones se procederá a la clausura..." (31)

#### B. LA RESPUESTA MUNICIPAL

El Gobierno Municipal en la zona donde se encuentran las empresas cementeras que nos encontramos analizando, se enfrenta realmente a un dilema puesto que son estas empresas las que mayor captación fiscal dejan a los ayuntamientos. Además, la lucha electoral es significativa por lo que no es extraño que, sobre todo en Atotonilco y Apaxco, la mayor parte de las autoridades municipales trabajen o hayan trabajado en las cementeras, en la mayoría de los casos como empleados de confianza.

En ese contexto, ubicamos nosotros que por ejemplo en Atotonilco, las autoridades municipales hayan organizado un Comité contra contaminación totalmente espurio, así como también el que nieguen la contaminación -

(29) IBIDEM

(30) UNOMASUNO 9 de febrero de 1980

(31) IBIDEM

ambiental que se observa a simple vista. El Secretario del Ayuntamiento de Atotonilco, en una entrevista realizada el 15 de agosto de 1986, sostiene:

"... es mentira lo que dicen los periódicos acerca de la contaminación de las empresas cementeras ya que la emisión de polvos es mínima... Sin embargo, esta contaminación es inevitable, las fábricas para reparar el daño ahora nos están construyendo una glorieta... El Municipio no cuenta con recursos y las plantas cementeras y caleras, nos ayudan con material para la construcción de obras... El Comité Regional de Protesta Contra la Contaminación Ambiental, es digamos... la izquierda del municipio..." (32)

En los documentos entregados para hacer el análisis de la situación municipal encontramos que, en el programa denominado "Orientación Programática Municipal 1985-1987", no existe un estudio acerca del impacto ambiental de las cementeras, es decir, que hay casi una omisión planificada sobre el problema que deben atender las autoridades municipales.

Lo único que señalan es lo siguiente "... es prioritaria la regeneración del equilibrio ecológico mediante el control de la contaminación industrial de las aguas y el combate al mosquito de Tula..." (33)

Lo que nos demuestra una incapacidad más de los gobiernos municipales para emprender una enérgica acción que impida una mayor degradación del ecosistema. Su relación directa con los empresarios de estas firmas explica esta omisión gubernamental ante un problema claramente comunitario.

#### C. LA RESPUESTA DEL GOBIERNO FEDERAL

Para estudiar las acciones del Estado en materia de protección ecológica

(32) Entrevista llevada a cabo el 15 de agosto de 1986.

(33) Orientación Programática Municipal 1985-1987, Atotonilco de Tula Hidalgo, s/p Plan Nacional de Ecología 1984-1988 pág. 28

en especial sobre la zona cementera, debemos enmarcarlo sobre cuáles han sido las leyes que restringen el uso indiscriminado del medio ambiente por parte de los industriales.

El Artículo 27 constitucional que establece como responsabilidad esencial del Gobierno la de regular la conservación del patrimonio nacional, su aprovechamiento y su desarrollo.

Larga es la historia de leyes que tratan de proteger el medio ambiente; en octubre de 1945 se promulga el Reglamento de Higiene del Trabajo, que define la higiene industrial como aquella acción tendiente a proteger a la comunidad de los peligros de la inasalubridad y de las molestias ocasionadas por las industrias.

Entre 1952-1958, la S.S.A. inició un programa de saneamiento del medio, la que basándose en la Ley de Secretaría y Departamentos de Estado en 1958, definía las facultades de la S.S.A. para vigilar el cumplimiento del Código Sanitario y los demás relacionados con el medio ambiente. (34)

Ante la aguda contaminación que existía en el Valle de México, ya en los inicios de la década de los setenta, se establece una red de monitores continuos de indicadores contaminantes del aire en el Valle de México.

El 4 de mayo de 1971, se instala la Comisión Jurídica para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental.

A raíz de entonces y a iniciativa del Presidente, un mes después se instala una Comisión Tripartita, con la representación patronal, laboral y gubernamental para estudiar el caso.

El 17 de septiembre de 1971, el Diario Oficial de la Federación, publica el

(34) Programa Nacional de Ecología 1984-1988  
Poder Ejecutivo Federal.

el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica originada por la Emisión de Humos y Polvos, antecesora de la Ley para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental.

"Con el propósito de coordinar y sumar esfuerzos de los gobiernos federal y local, se crea en noviembre de 1971, el Comité Central Coordinador de Programas del Mejoramiento del Ambiente." (35)

En 1972 la S.S.A., ya por la vía de la Subsecretaría del Mejoramiento del Ambiente, da atención a los problemas del medio ambiente, además se crea la Comisión Intersecretarial de Saneamiento Ambiental.

Por último cabría agregar que en 1982 se decreta la Ley Federal de Protección al Ambiente, que incluye un capítulo sobre protección a ecosistemas marinos.

Es conveniente mencionar todo este marco jurídico puesto que ayuda a situar las acciones que proceden en contra de los industriales que provocan la contaminación ambiental.

Las acciones jurídicas del Gobierno Federal son importantes aún cuando en términos de recursos y de acciones concretas los problemas ecológicos no reciban la debida atención institucional.

Legalmente se han identificado las fuentes emisoras de contaminantes atmosféricos, siendo las artificiales:

"a) Las fijas, que incluyen fábricas o talleres en general, instalaciones nucleares, termoeléctricas, refinerías de petróleo, plantas elaboradoras de cemento, fábricas de fertilizantes, fundiciones de hierro y acero, siderúrgicas, baños, incineradores industriales, comerciales, domésticos y los de servicio público y cualquier otra fuente análoga a la anterior..." (36)

(35) Poder Ejecutivo Federal

(36) Subrayado nuestro: Ley Federal de Protección al ambiente pág. 17

Además la citada ley, concede en su Capítulo XII, toda la personalidad jurídica necesaria, para que la llamada "acción popular", sea protegida, - tanto a nivel de la organización como de la participación ciudadana en la denuncia de hechos que lesionen al medio ambiente y que ya fue analizado anteriormente.

En el Capítulo XIII denominado: "de los delitos" en el artículo 76, se dice que: "se impondrá la pena de seis meses a tres años y multa equivalente de cincuenta a diez mil días de salario mínimo vigente en el Distrito Federal, al que intencionalmente o por imprudencia:

- I. Explota o descargue contaminantes peligrosos que deterioren la atmósfera que provoquen o puedan provocar daños graves a la salud, la flora, la fauna o los ecosistemas;
- II. Descargue, deposite o infiltre contaminantes peligrosos en los suelos, que provoquen o puedan provocar daños graves a la salud pública, la flora, la fauna o a los ecosistemas;
- III. (idem, pero respecto al agua);
- IV. Genere emisión térmica, ruido o vibraciones que ocasionen graves daños a la salud pública, la fauna o los ecosistemas..." (37)

A partir de agosto de 1984, se da a conocer el Programa Nacional de Ecología que marca la política ecológica del Gobierno de Miguel de la Madrid, condensada en el Programa Nacional de Ecología 1984-1988.

Este programa establece que la gestión ambiental del Gobierno Federal estará encaminada a:

- El uso equilibrado de los recursos naturales, a través de su aprovechamiento racional y su preservación;
- Atender los problemas ecológicos mediante líneas correctivas y preventivas;

- Controlar y abatir la contaminación del agua, aire y suelo para mejorar la calidad de vida de la población rural y urbana;
- Incorporar a la producción zonas deterioradas, mediante un adecuado manejo de recursos naturales;
- Integrar a la planeación del desarrollo nacional políticas y normas para el ordenamiento ecológico del territorio e impacto ambiental;
- Conservar el patrimonio natural y fomentar su aprovechamiento;
- Promover la formación de la conciencia ambiental para lograr la participación de toda la población.

Dos aspectos destacan del Plan Nacional de Ecología: 1) el denominado Impacto Ambiental; y 2) La formación de la Conciencia Ambiental.

El primero dice: "Dado que las actividades que llevan a cabo los sectores productivos ocasionan alteraciones al medio natural, el proyecto de impacto ambiental busca detectar los efectos que una obra o acción determinada produce sobre el medio ambiente, señalando las medidas de mitigación necesarias para los impactos negativos previstos... Objetivos: lograr que todo proyecto de obras, acciones o servicios ingrese sistemáticamente al Procedimiento de Impacto Ambiental... Metas de Resultado: Aplicar el Procedimiento de Impacto Ambiental, a todos los planes o proyectos de los sectores públicos y privados. Formulación e instrumentación del Reglamento de Impacto Ambiental posibilitando la aplicación del procedimiento..." (38)

En cuanto a la conciencia ambiental: "... será promovida a través de acciones diseñadas en función de características regionales del entorno económico, social, cultural y de la actividad del sector o grupo al que vayan dirigidos.... Objetivos: Promover la participación responsable y activa de toda la población en el cuidado, manejo, uso y conservación de los recursos naturales. Crear conciencia de que la utilización de los -

recursos naturales, íntegramente con los humanos y financieros, son - elementos fundamentales para la acción humana..." (39)

En dicho acuerdo se establecen una serie de normas que tienen a limitar la contaminación ambiental de las empresas cementeras; no obstante son bastante limitadas y no plantean nada relacionado con una posible - baja en la capacidad productiva de la empresa, en la reforestación de las zonas que se han dañado, con el pago de indemnizaciones a los campesinos afectados por la producción de cemento, con la implantación de medidas de monitores constantes en las empresas para detectar el nivel de emisión de polvos y con una verdadera y real descentralización de la industria cementera.

Se plantean una serie de hechos: que la industria ha sido calificada como estratégica, por lo que su permanencia y desarrollo es prioritario para el país; que el proceso de fabricación del cemento, genera emisiones de partículas al medio ambiente; existe una tecnología lo suficientemente avanzada para impedir esta situación; que la mayoría de las plantas cementeras han sido alcanzadas por núcleos poblacionales, agudizándose la problemática ecológica; que ambas partes llegan al siguiente - acuerdo:

1. La SEDUE en los términos de la ley, vigilará y en su caso, determinará los límites permisibles de emisiones por cada una de las empresas...;
2. Las empresas afiliadas a la CANACEM operarán y mantendrán en condiciones óptimas sus equipos y sistemas anticontaminantes...;
3. La CANACEM conjuntará los programas calendarizados que sus agremiados elaboren para la reducción de sus emisiones contaminantes;
4. En caso de violación a la Ley Federal de Protección al Ambiente, la SEDUE,... dictaminará la factibilidad de aquellas plantas que por -

su localización afecten al medio ambiente..;

5. La SEDUE se compromete a coordinarse con las autoridades estatales y municipales a efecto de establecer y expedir las declaratorias de las zonas de protección alrededor de las fábricas de cemento.." (40)

En términos generales, éste es el acuerdo de Concertación, como hemos - dicho, nos parece que no hay un avance significativo y que incluso los empresarios ya tienen su "interpretación del acuerdo", creemos urgente que la SEDUE a través de la Subsecretaría de Ecología, lleve a cabo un estudio del Impacto Ambiental de las cementeras a nivel nacional, para que tengan una información más adecuada de lo que sucede alrededor de estas - empresas y de los destrozos que ocasionan.

## CONCLUSIONES

Alrededor de nuestra investigación, hemos sostenido que el espacio urbano se encuentra sometido al proceso de apropiación de la naturaleza por las diferentes formas de organización social, históricamente determinadas y cómo las relaciones de apropiación transforman a la naturaleza y van construyendo con ella y sobre ella, un conjunto de objetos materiales (físicos, medio ambiente humano, espacio construido, etc.) , que como la naturaleza misma, son inseparables y forman parte constitutiva de esas sociedades y sirven, a la vez que expresan, a esas relaciones de apropiación.

El espacio construido y acumulado por todas las sociedades pasadas, lo podemos observar fácilmente en: fábricas y talleres, viviendas, artefactos domésticos y redes de alcantarillado, agua potable, electricidad y gas; carreteras, vías de ferrocarril, puentes y túneles, puertos y canales, instalaciones comerciales, financieras, gubernamentales, redes de comunicación, etc. La mayor parte de estos elementos se encuentran concentrados en la ciudad.

Toda formación social expresa un espacio construido determinado, así tenemos, al "esclavista tributario", al "feudal comercial" y a la concentración industrial que caracteriza al espacio construido de la sociedad capitalista.

La concentración industrial capitalista ha ido creando una serie de condiciones necesarias para la reproducción del sistema social, condiciones generales de producción y reproducción de la fuerza de trabajo. A la vez que condiciones, también necesarias, para la reproducción ideológica y política de la sociedad, que se manifiestan en el espacio construido con la llamada "obra pública".

El Estado, es el encargado de crear la mayor parte de las condiciones necesarias para la reproducción del sistema, de esta acción se derivan una serie de agentes urbanos. Es el caso de la industria de la construcción y de la industria productora de materiales para la producción.

Existe una discusión sobre el concepto de condiciones generales para la producción y sobre los llamados "medios de consumo colectivo". Lajos de que se precise, la importancia de las categorías la discusión tiende a confundir un poco más el uso de categorías específicas. Por lo cual, utilizamos, los siguientes conceptos ; primero a nivel general el de Condiciones Generales para la Reproducción de la Formación Social Capitalista, y a nivel particular; el de condiciones generales de la producción y reproducción de la fuerza de trabajo.

El proceso de conformación del espacio construido, nos remite tanto al papel que juega la rama constructora, como al de las empresas que producen materiales para ella. Analizamos, un material en especial: el cemento, empero no aislado, sino en relación a su impacto regional, a su dependencia con la dinámica de la rama constructora y al papel que juega el Estado como cliente de este sector y su responsabilidad en la concentración de condiciones generales para la producción y reproducción de la fuerza de trabajo.

Toda acción del Estado, en función del espacio construido, supone un desarrollo de la industria privada de la construcción y a través de ella de la industria productora de materiales para la producción.

El complejo de la construcción, son todas aquellas ramas industriales que de alguna manera y debido a los eslabonamientos de las cadenas productivas, se ven afectadas por la dinámica de la rama constructora, en especial en los ciclos de auge-crisis y recuperación.

Las ramas industriales que proporcionan los insumos para la industria de la construcción, mantienen una interdependencia bien definida: por ejemplo las que destinan el total de su producción a esta actividad, como es el caso del cemento, yeso y tabique; las que tienen a la construcción como su mayor consumidor; industrias del hierro, acero, madera y vidrio. Finalmente las que tienen a esta actividad como consumidor minoritario.

Mientras la industria de la construcción sufre una de las mayores crisis económicas de su historia, la industria productora de materiales para la construcción no la sufre, necesariamente en la misma magnitud, dado que los productos minerales no-metálicos encuentran salida en la autoconstrucción y en la edificación residencial y no residencial que son los rubros que no han sufrido caídas drásticas en el complejo de la construcción, además de la otra salida que constituye el ser insumos exportadores, fundamentalmente al sur de los Estados Unidos.

Particularmente, el insumo estudiado en nuestro trabajo, el cemento, comprobamos que las alteraciones en el mercado de la industria cementera afectan de en forma de cadena a las empresas productoras de materiales para la construcción.

El cemento es un insumo fundamental para la realización de las obras de construcción, sobre todo de aquellas relacionadas con la reproducción de la fuerza de trabajo, de ello deriva su importancia para el espacio construido.

En los periodos de auge de la construcción, siempre se ha rebasado las posibilidades de cubrir la demanda de cemento; lo cual provoca, en muchos casos que las obras se paralizen, también que los costos de producción se eleven al subir el precio del insumo por la escasez.

El Estado mexicano al considerar a la industria del cemento como una actividad prioritaria, por considerar su producción como un instrumento estratégico para la economía nacional, le brinda en los momentos de crisis por la escasez del producto, más facilidades para que obtengan ganancias fabulosas y seguras de la producción de cemento..

El desarrollo capitalista acelerado que vivió el país en las primeras décadas del presente siglo, exigieron una serie de condiciones generales para la producción capitalista, así como instalaciones necesarias para garantizar la reproducción de la fuerza de trabajo, como para su control político e ideológico; para lo cual se crearon grandes inversiones en "infraestructura", lo que explica el nacimiento de la industria cementera del país. Desde su inicio las primeras plantas de cemento empezaron a tener un control monopolístico del producto.

La penetración del capital extranjero en la industria cementera, al principio fue total, cediendo el paso posteriormente al capital nacional, sobre todo al relacionado con empresas constructoras.

Las etapas del desarrollo de la industria de la construcción se realaciona con las de la rama cementera, empero no tan directamente. La crisis actual de la rama cementera al sólo aprovechar el 64 % de su capacidad instalada, tiene que ver más con la ampliación de instalaciones y la falta de previsión de la crisis económica actual, que por la crisis que atarvieza la industria de la construcción.

La industria del cemento se encuentra oligopolizada por cinco grupos económicos que controlan la producción total del producto, mantienen barreras muy fuertes para que otros capitalistas inviertan en el sector. Por lo que se hace difícil que aparezca un nuevo grupo en los próximos años.

Las empresas cementeras se encuentran ligadas a los grandes grupos de capital en la construcción, empero también a los productores de concreto y productos premezclados que se encargan de llevar el cemento ya procesado a las obras.

La existencia de una amplia inversión en capital fijo en las empresas cementeras, hace que la mano de obra empleada en el sector sea poco significativa a nivel nacional.

Existe una gran tradición en los trabajadores cementeros en cuanto a sus luchas por demandas salariales, por lo que podemos afirmar que los sindicatos del ramo tienen una importancia fundamental en la lucha por obtener mejores condiciones de trabajo.

La industria del cemento, a través de su organización; la Cámara Nacional del Cemento, se precia de otorgar los mejores sueldos a sus trabajadores en comparación con toda la industria de la transformación. Ello se debe a que la mayor parte de sus trabajadores tienen una alta calificación técnica.

Ello no impide, a que el sector tenga una tasa de accidentes de trabajo elevada, sin embargo en la mayor parte de las veces no se detectan inmediatamente sino hasta después de algunos años de trabajo se empieza a notar , fundamentalmente las siguientes: enfermedades pulmonares, sordera e irritabilidad.

Los grandes grupos cementeros se han dividido el territorio nacional de acuerdo a una supuesta "descentralización", que tiene que ver más con el patrón de desarrollo urbano del país y de los intereses particulares, como empresa, que con el ánimo "institucional de descentralizar la vida nacional"..

La mayoría de las plantas cementeras, rebasan la producción anual de un millón de toneladas métricas anuales, lo que provoca serias alteraciones al medio ambiente, que se traduce en problemas agrarios serios, pues los campesinos que viven en las zonas cercanas a las plantas han visto disminuir sus cosechas , así como el ganado, además de provocar enfermedades irreparables como la silo-tuberculosis.

El gobierno federal ha intentado disciplinar a los empresarios cementeros, en relación a la contaminación ambiental, estos de firman acuerdos para mejorar sus equipos anticontaminantes, en el cual se invierten miles de millones de pesos, como puede observarse en el anexo tres.

Sin embargo, el problema radica en poder disminuir la capacidad de producción de cemento anual, lo que repercutiría en el precio del insumo puesto que se reduce el precio del mismo al ahorrar fletes, pero sobre todo al causar un menor daño

a la población aledaña a las plantas, así como al medio ambiente.

Empero, en éste punto los empresarios no estan dispuestos a ceder un ápice, así lo demuestra el último acuerdo de "concertación de voluntades" para disminuir la contaminación ambiental, lo que se traduce en afirmar que en equipos anti-contaminantes están dispuestos a ceder, pero aquello que significa una mayor inversión NO.

Cuando se llegó por primera vez a la zona de trabajo, se intentó entablar alguna conversación con los miembros del Comité de Protesta contra la Contaminación Ambiental del Estado de México e Hidalgo. En un principio fue difícil, puesto que existe desconfianza hacia personas ajenas al lugar, particularmente periodistas o funcionarios públicos.

Esta desconfianza sirvió bastante puesto que de regreso a la Ciudad de México, se regresó al trabajo de gabinete, sobre todo a revisar notas - hemerográficas, para repasar las notas periodísticas y a partir de ahí, preguntar por las personas que en algunas ocasiones hicieron declaraciones a los diarios nacionales. Fue así como nos dimos cuenta que de diez años a la fecha, en todos los periódicos y revistas de distintas corrientes se repetía el nombre de Teresa Rodríguez.

Al regresar al lugar de trabajo para continuar con la investigación de campo, se pidieron informes en el Ayuntamiento de los Municipios que estábamos visitando; en Apasco respondieron con indiferencia, empero en Atotonilco, el Secretario del Presidente Municipal, nos señaló que el Comité Contra la Contaminación "era la izquierda de la población", por lo que inmediatamente "se solicitó" permiso al Secretario del Ayuntamiento para entrevistar con "esa izquierda".

Cuál fue nuestra sorpresa al enterarnos que aquél personaje, que de alguna manera en el poblado se nos impedía hablar con él, es un individuo de 53 años de edad, nacido en Atotonilco de Tula, Hgo., que según sus propias palabras "no tuvo capacidad de estudio", por lo que solamente llegó a primer grado de primaria, únicamente sabe leer y escribir a su manera; de oficio de "hojalatero y pintor".

\*\* La información de este Anexo nos fue proporcionada por el señor Tereso Rodríguez, Presidente del Comité de Protesta Contra la Contaminación Ambiental en los Estados de México e Hidalgo.

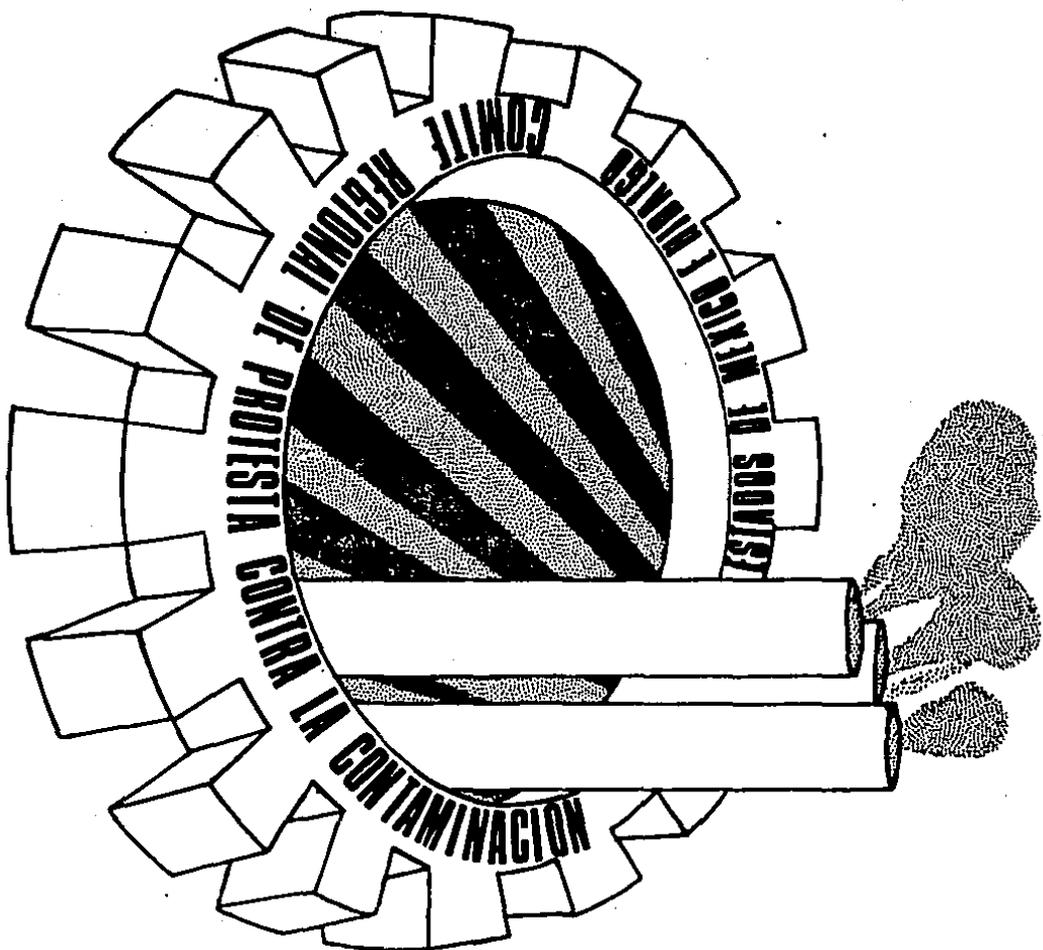
A la pregunta de cómo se inició la organización del citado Comité, nos respondió que fue a raíz de que la planta Tolteca en el año de 1971, inició una serie de ampliaciones que llevaban a aumentar la capacidad productiva de la fábrica; en concreto, el horno No. 4 inicia sus actividades en 1972.

Esta situación provocó alarma en el pueblo, puesto que automáticamente aumentaba la emisión de humos y polvos al aire. Nos cuenta Don Tereso "... si uno llevaba un saco negro, éste parecía gris, además el cabello de las personas se encontraba todo polvoso, incluso ni mi chamba la podía realizar bien, pues cuando pintaba algún auto, éste no quedaba bien por el polvo de cemento que había en el aire".

Ante esta situación y en la coyuntura del Gobierno de Luis Echeverría A., que crea la Subsecretaría del Mejoramiento del Ambiente y se establece la primera Ley Federal Contra la Contaminación Ambiental; además de la preocupación por lo inquietos que andaban los miembros de la comunidad del poblado. Los industriales quieren ganar la carrera del pueblo organizando el primer Comité Contra la Contaminación Ambiental.

El 10 de octubre de 1972, se formó el primer Comité Municipal para el Mejoramiento del Ambiente en Atotonilco, siendo presidido por el Alcalde del Municipio y secretarios ejecutivos de la mesa directiva: los industriales a través de un representante de Cementos Tolteca, Caleras Bertrand y Cementos Portland Blanco, además del representante local de la C.N.O.P. y del P.R.I. del lugar.

"... lejos de calmar los ánimos de la población, empezamos de manera independiente a tomar cartas en el asunto, al ver que ese Comité resultaría inoperante, puesto que de hecho eran los mismos industriales los que organizan la lucha contra la contaminación de la cual los empresarios son los culpables."



Así entonces en 1973, organizamos el Comité Regional de Protesta Contra la Contaminación Ambiental en los Estados de México e Hidalgo, "de los dos estados porque los municipios afectados se encuentran ubicados en ambos estados"; refiriéndose concretamente a Apasco, Atotonilco y Tula.

El Comité Regional organiza a las comunidades de Apasco, Atotonilco, Vito y Tlamaco, para que a su vez formarán un Comité Local Contra la Contaminación Ambiental.

La lucha de esta organización se encuentra dirigida en tres direcciones: 1) Contra la contaminación de las cementeras; 2) Contra el deterioro ecológico causado por la Termoeléctrica "Francisco Pérez Ríos" y la Refinería Miguel Hidalgo, ambas en Tula y que han traído graves consecuencias a la población de Tlamaco; 3) Porque las aguas negras del Drenaje Profundo de la Ciudad de México que termina en Zumpango y afecta a toda la zona de riego -el Distrito Federal, sean mejor tratadas para evitar más pérdidas agrarias.

A la pregunta de ¿Cuál es el apoyo que reciben de los miembros de la comunidad del pueblo? Don Tereso contestó: "... ésta se encuentra dividida por un lado nos apoyan, pero por otro nos rechazan, sobre todo los que trabajan en las empresas, puesto que peligran su chamba."

"Cuando se instalaron las empresas, utilizaron al comisionado agrario de ese entonces, que se dejó sobornar por los empresarios y cedió la tierra que pertenecía al pueblo, pues ofrecieron los industriales que iba a ver trabajo, para los de la población. Así fue mientras duró la construcción de la planta, pero cuál va a ser la sorpresa que en cuanto se echó a andar, exigieron "mano de obra calificada" y aquí en el pueblo pues..."

"Nos han despojado de la tierra, acaparan el agua del lugar, aquí en el -

Municipio sólo la Colonia Tolteca tiene agua suficiente. \* y mientras en los demás pueblos falta, nos contaminan el ambiente, etc."

"... hemos logrado varias cosas por la vía de la lucha y la organización. Esta lucha la llevamos en distintos niveles; convocando a la prensa, - mandando oficios, asistiendo en 'comisión' ante las autoridades correspondientes."

"Nuestro trabajo ha sido más bien 'clandestino', queremos decir independiente, de las autoridades municipales e incluso estatales, puesto que - ellas no han tenido poder de decisión sobre nuestros problemas.

"Visitamos a los Subsecretarios del Mejoramiento del Ambiente de la S.S.A., desde Vizcaino Murray, hasta Manuel López Mortillo. Así como también a Alicia Bárcenas, concretamente logramos lo siguiente en estos años de lucha:

En 1976, hicimos que las empresas Tolteca y Apasco, por fin pusieron filtros en sus fábricas que han venido funcionando regularmente, con lo que ha disminuido la contaminación. Sin embargo, en las noches, los días festivos y los domingos, no utilizan estos filtros, pues como tienen que pagar horas extras sus trabajadores.... Otra cosa muy importante es que no tienen - equipos anticontaminantes de repuesto, así es que cuando se descomponen sufrimos el mismo problema.

Otro de los logros es el que hicimos en el Municipio, ya que obligamos a los industriales para que nos donaran un camión de volteo para la limpieza del pueblo, empero las autoridades del municipio 'lo vendieron'.

Además logramos que la Refinería Miguel Hidalgo y la Termoeléctrica Fran -

\* La Colonia Tolteca son algunas casas, habitadas por personal de confianza de la empresa u obreros con una alta calificación y muy "leales a la empresa".

cisco Pérez Ríos, indemnizaran a los campesinos: ahora estamos en la lucha por recuperar los 71 millones de pérdidas agrícolas que dictaminó Sanidad Vegetal en 1980, por culpa de las cementeras y caleras.

Hicimos que Salubridad nos practicara un estudio torácico, para detectar la gravedad de la silicosis o tuberculosis que hay en la población, pero únicamente lo hicieron una vez y después se han negado, que por falta de presupuesto. Ahora luchamos para que en el Centro de Salud exista el equipo suficiente para realizar periódicamente estos estudios.

Pero nos enfrentamos al problema que los trabajadores de las empresas no quieren, pues si les llegan a detectar alguna enfermedad, les quitan el empleo y prefieren la silico-tuberculosis a morirse de hambre...

Don Tereso nos muestra una lista de los resultados del famoso estudio torácico en donde observamos: que más del cuarenta por ciento se encontraban con alguna enfermedad pulmonar, debido a la contaminación ambiental. Algunos tenían "crucesitas", al preguntarle porqué, nos contestó: "¡Ah! esos ya murieron de silico-tuberculosis", en total contamos 99 por esta razón.

Como para darnos un respiro, nos comenta: "algunas dependencias del gobierno han intentado reforestar el lugar, sembrando magueyes y nopaleras, por lo que nuestro trabajo no es nada más grilla..."

Otro de los triunfos: "fue clausurar definitivamente la demolidora de piedra sílica el "Palizar", pero nuestro trabajo nos costó, tuvimos que amenazar con Huelga de Hambre, afuera del Palacio de Gobierno del Estado de Hidalgo e inmediatamente nos resolvieron; y como ya la habían clausurado varias veces, la cerraron definitivamente, ahora pedimos que la desmantelen..."

"La última lucha que hemos llevado a cabo, es impedir que se siga -  
construyendo una Unidad Habitacional, a unos metros de la Termoeléctrica,  
porque la ley dice que debe ubicarse a más de cinco kilómetros."

En cuanto a apoyos y a pesar que nuestra lucha no es política, sino por  
un mejor medio ambiente, la gente del P.R.I. no nos apoya. No hemos par-  
ticipado con los partidos políticos de izquierda, para evitar que nos di-  
gan que somos una organización política, Ya que constantemente nos acu-  
san de comunistas, agitadores e incluso de pertenecer a la Liga Comunista  
23 de septiembre....

Nos tienen coraje pues no acudimos al Municipio para atender nuestros pro-  
blemas y siempre nos dirigimos "más arriba", se puede decir que existe un  
divorcio entre las autoridades municipales y nosotros. Por ejemplo Antonio  
Soto, Presidente Municipal, es obrero de confianza de la Tolteca.

Por eso no participamos en las elecciones municipales nunca, porque ade-  
más de que no sirven para nada, aquí las autoridades locales son impuestas  
por una "negociación entre los industriales y el sindicato".

En cuanto a la participación de otros grupos que nos apoyen, hemos recibi-  
do a diferentes "movimientos de ecologistas", pero en verdad, nos dan des-  
confianza, vienen en muy buenos carros y andan rete catrines, son pura -  
gente elegante.

También un Club de Tula nos quiso apoyar, se llaman Los Rotarios, pero -  
nos hemos dado cuenta que para llevar una lucha decidida, hace falta estar  
jodido, porque desde la comodidad no se puede llevar a cabo nada serio.

En cuanto a la respuesta de los empresarios, hemos recibido varias: pri-  
mero intentaron sobornarnos. Así fue como el antiguo dirigente de nuestra  
organización fue comprado por una plaza de confianza en la Fábrica de Apas-

co. También hicieron lo mismo con Ignacio Hernández del Comité Local de Tlamanca, pero luego el gerente lo sacó vergonzosamente.

Posteriormente, los dueños pasaron a las amenazas, sobre todo el de Cementos Portland Blanco, que ha llegado a amenazarnos de muerte, pues debido a nuestra lucha, le han clausurado varias veces su planta y multado otras tantas.

Cuando invitamos a periodistas a que cubran la información que les damos, se ha llegado el caso de que los secuestran, pregúnteles a Jaime Aviles, Pedro Valtierra y Guillermo Mora Tavaras que fueron detenidos ilegalmente por el cuerpo de seguridad de Toluca. Incluso, pasó lo mismo con un estudiante de Chapingo, que fue detenido por el personal de "servicios especiales" de Apasco.

Para terminar, lo único que puedo decirle, es que en esta lucha y contra lo que dicen los representantes de los industriales que lo que quiero es una lana (dinero), sólo me resta decir, que la única ganancia que he tenido es que no puedo trabajar en ninguna parte pues estoy "boletinado" en todas las empresas.

Los miembros del Comité de Protesta Contra la Contaminación Ambiental de los Estados de México e Hidalgo, basados en el Artículo 71 de la Ley Federal de Protección del Ambiente, que a la letra dice:

"... Se concede acción popular para denunciar ante la autoridad todo hecho, acto u omisión que genere contaminación..."

Que se completa con el Artículo 72 de la referida Ley:

"La acción popular para denunciar la existencia de alguna de las fuentes de contaminación a que se refiere la Ley, podrá ejercitarse por cualquier persona, bastando para darle curso, el señalamiento de los datos necesarios que permitan localizar la fuente, así como el nombre y domicilio del denunciante.."

A N E X O D O S

EXTRACTO DE LA CARTA ENVIADA EL 20 DE MAYO DE 1985, AL PRESIDENTE  
DE LA REPUBLICA, MIGUEL DE LA MADRID HURTADO

PRIMERO.- Fin a la contaminación de las fábricas Cementos Apaxco, Cal Apaxco, Cal Apax, Abastecedora de Cal, marmoleros y basureros al aire libre en Apaxo, Estado de México;

SEGUNDO.- Fin a la contaminación de las siguientes fábricas: Cementos Tolteca, Cementos Portlan Blanco de México, Caleras Bertrand, Beneficiadora de Cal, Quebradora de Piedra Empresa Ejidal "Conejos"; Quebradora de Piedra Raúl Rodríguez, Quebradora Manuel García Mallen, Quebradora Rutilo Estrada, Quebradora Julio Cedillo, Quebradora de Gravas Tezontepec, Marmolina León. Asimismo solicitamos que a los trailers "Fernando León" se les pongan lonas, toda vez que éstos transportan piedra sílica y ésta vuela y contamina las calles principales de Atotonilco.

TERCERO.- Entubar hasta el río los drenajes de la Colonia Tolteca, de Progreso y de Atotonilco. Que se resuelva el problema de falta de basureros en Atotonilco.

CUARTO.- Que se sometan a la Ley las empresas parastatales: Refinería Miguel Hidalgo, Termoeléctrica Francisco Pérez Ríos en Tula, Hidalgo, así como la planta Petroquímica, en virtud del alto grado de accidentes que ocasiona, como el ocurrido el 14 de marzo, con motivo de una fuga de amoníaco que puso en peligro la vida de varios habitantes de los poblados aledaños.

QUINTO.- Terminar con la contaminación de las presas: Requena y ENDOHO

SEXTO.- Que se de tratamiento a las aguas negras del Río Salado y Tula, que vienen de la Ciudad de México y que se entube la desviación del dre -

naje profundo que desemboca a unos metros del poblado de Tlamaco.

SEPTIMO. Que la zona habitacional Alfonso Cravioto sea retirada de la zona de peligro, en virtud de encontrarse cerca de la Refinería Miguel Hidalgo. De la misma manera nos oponemos a que el drenaje de la misma desemboque al arroyo seco en el cual se encuentra el venero del pozo que abastece de agua potable a las poblaciones de Bomintza, Atotonilco y Tlamaco.

OCTAVO.- Que se disminuyan las exageradas Trondas o Explosiones en las minas propiedad de Cementos Tolteca, Explotadora de Canteras y Caleras Bertrand, ya que ésta es la causa de las cuarteaduras de casas habitación y agrietamiento del subsuelo dañando seriamente los pozos como el del poblado de Ocampo, donde en un principio producía dos horas de bombeo y en la actualidad sólo 35 minutos.

NOVENO.- Que se habran los caminos que han sido cerrados por los industriales y que impiden la comunicación a los campesinos con sus parcelas ejidales. Así como que se suspenda la construcción de la Colonia Tolteca en Atotonilco, por estar invadiendo la Barranca donde corren las aguas pluviales y ser zona federal.

Firman los Presidentes de los Comités Locales de Apaxco, Vito, Ocampo, Tlamaco, Atotonilco y del Comité Regional.

CÓNVENIO DE CONCERTACION DE ACCIONES QUE CELEBRAN EL GOBIERNO FEDERAL Y LAS EMPRESAS CEMENTERAS, CON LA FINALIDAD DE COADYUVAR EN LA PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL ORIGINADA EN LOS PROCESOS PARA LA FABRICACION DE CEMENTO Y SUS DERIVADOS AL TENOR DE LOS SIGUIENTES ANTECEDENTES Y CLAUSULAS:

## A N T E C E D E N T E S

1. La "SEDUE" es una dependencia del ejecutivo federal, que de conformidad con las disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y la Ley Federal de Protección al Ambiente, tiene como atribuciones formular y conducir la política de saneamiento ambiental y establecer los criterios ecológicos para el uso y destino de los recursos naturales para preservar la calidad del medio ambiente.

2. Las EMPRESAS cuentan dentro de sus activos con las diversas plantas - productoras de cemento ubicadas a lo largo y ancho del territorio nacional y la Cámara Nacional del Cemento es un órgano de consulta del Estado y representante de los intereses de los industriales del cemento y por ley todas - las empresas, salvo las cooperativas, se encuentran afiliadas a la misma de conformidad con la Ley de Cámaras de Comercio y de las de Industria del 2 de mayo de 1941 publicada en el Diario Oficial de la Federación del 26 de agosto del mismo año.

3. La Industria del Cemento, de conformidad con el Programa de Fomento de la misma publicado en el Diario Oficial el 10 de julio de 1980, ha sido calificada como estratégica, por lo que su permanencia y crecimiento es prioritario para el desarrollo del país; en base en dicho programa, ha realizado - importantes inversiones que no solamente aseguran el abasto suficiente del - producto, sino que genera divisas a través de sus crecientes exportaciones - y que en sus plantas ya se ha puesto énfasis en la instalación de equipos anticontaminantes.

4. Que el proceso de fabricación de cemento involucra el manejo de materiales sólidos tales como calizas, arcillas, yesos y arenas que al pulverizarlos.

finamente y al hacerlos reaccionar a altas temperaturas, generan emisiones de partículas a la atmósfera.

5. Que la tecnología para el control de emisiones a la atmósfera ha alcanzado un nivel de desarrollo suficiente para garantizar una alta eficiencia de captación de material particulado que se desprende en las distintas etapas del proceso para la fabricación y envasado del cemento.

6. Que la mayoría de las plantas productoras de cemento y sus derivados, han sido alcanzados por los núcleos poblacionales, agudizándose con esto la problemática ecológica. Por ello se hace necesario sentar las bases a las que dichas instalaciones deberán sujetarse para armonizar sus actividades con el entorno urbano.

7. Que ambas partes, conscientes de la necesidad de prevenir y controlar la contaminación ambiental originada en la fabricación de cemento y por tratarse de una medida de gran relevancia en beneficio de la población, han decidido suscribir el presente Convenio, conforme a los principios normativos del Programa Nacional de Ecología 1984-1988, Capítulo 6, relativo a criterios y acciones de concertación con los sectores social y privado para asegurar que el fomento de la industria cementera esté vinculado con el cuidado del ambiente y la calidad de vida.

En razón de los antecedentes enunciados, se establecen derechos y obligaciones para las partes, al tenor de las siguientes

#### C L A U S U L A S

PRIMERA.- La SEDUE en los términos de ley, vigilara y en su caso, determinara los límites permisibles de emisiones para cada una de LAS EMPRESAS Signatarias afiliadas a la CANACEM atendiendo a las características de sus instalaciones y localización geográfica, previa consulta con las mismas.

SEGUNDA. Las EMPRESAS afiliadas a CANACEM operaran y mantendran en - condiciones optimas sus equipos y sistemas anticontaminantes, para garantizar el cumplimiento de los niveles de emision referidos en la clausula anterior.

TERCERA. La CANACEM conjuntara los programas calendarizados que sus agremiados elaboren para la reduccion de sus emisiones contaminantes, - mismos que presentara ante la SEDUE para su aprobacion en un termino no mayor de noventa dias naturales contados a partir del siguiente dia al que se firme este instrumento. Estos programas calendarizados, seran parte de este Convenio y se enumeraran como Anexos.

Una vez que cada una de LAS EMPRESAS cumplan con la entrega total de su programa, si en un plazo de sesenta dias no reciben una notificacion de la SEDUE, esta se considerara como aceptado.

LAS EMPRESAS que cumplan con el programa propuesto y aprobado, tendran derecho a continuar operando en sus ubicaciones actuales.

CUARTA. En caso de violacion a la Ley Federal de Proteccion al Ambiente, la SEDUE conforme a la Ley y previa opinion de las partes involucradas, dictaminara la factibilidad de permanencia de aquellas plantas que por su localizacion afecten severamente al ambiente.

QUINTA. La SEDUE se compromete a coordinarse con las autoridades estatales y municipales a efecto de establecer y expedir las declaraciones de las zonas de proteccion alrededor de las plantas fabricantes de cemento. Estas zonas que seran destinadas a usos industriales o de proteccion ecologica, tendran una amplitud determinada de acuerdo con los procedimientos de impacto ambiental establecidos.

Asimismo, la SEDUE se compromete a normar las acciones de los organismos federales de vivienda, de manera que no realicen o financien programas en

esas zonas de proteccion.

SEXTA. Las empresas afiliadas a la CANACEM promoveran el desarrollo de investigaciones tecnologicas orientadas al mejoramiento integral de su planta productiva y de los procesos para la reduccion de sus emisiones - contaminantes.

SEPTIMA. El presente CONVENIO DE CONCERTACION surtirá sus efectos a partir de su firma y su duracion será indefinida.

POR EL GOBIERNO DE LA REPUBLICA: Secretario de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) Lic. Hector Hernandez Cervantes; Secretario de Desarrollo Urbano y Ecologia (SEDUE) Lic. Manuel Camacho Solis.

POR LA REPRESENTACION DE LOS INDUSTRIALES: Presidente de la Confederacion Nacional de Camaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos (CONCAMIN) Ing. Silvestre Fernandez Barajas; Presidente de la Camara Nacional del Cemento (CANACEM) Lic. Francisco Bunt.

POR LAS EMPRESAS: Cementos Portland Blanco de México, Ing. Jaime Garmendia, Cementos Apasco, S.A. de C.V. y Cementos Veracruz, S.A. de C.V., Lic. Luis Martinez Arguello, Cementos de Chihuahua, S.A. de C.V. Lic. Rodolfo Cruz Miramontes, Cementos Portland Moctezuma, S.A. de C.V. Señor Oscar Javier Alvarado, Cementos Anahuac, S.A. de C.V. y Cementos Anahuac del Golfo S.A. de C.V., Ing. Jose Serrano, Cementos de Acapulco, S.A. C.P. Julio Hedrosa, Cementos Mexicanos, S.A., Cementos Guadalajara, S.A., Cementos Maya, S.A., Cementos del Norte, S.A. Ing. Lorenzo H. Zambrano, Cementos Tolteca, S.A. de C.V., Cementos Atoyac, S.A. de C.V., Cementos del Pacifico, S.A. de C.V., Cementos Portland Nacional, S.A. de C.V., Cementos Sinaloa, S.A. de C.V. Ing Ricardo Merino

SE FIRMO EL PRESENTE CONVENIO DE CONCERTACION EN PRESENCIA DEL C. PRESIDENTE DE LA REPUBLICA; LIC. MIGUEL DE LA MADRID, EL 10 DE SEPTIEMBRE DE 1986, EN LA RESIDENCIA OFICIAL DE LOS PINOS EN EL DISTRITO FEDERAL.

## BIBLIOGRAFIA

- Alvater, E. "Notas sobre algunos problemas del Estado" en:  
El Estado en el capitalismo contemporáneo México, Siglo XXI.  
1978.
- Aviles, Jaime "Despojan las cementeras a ejidatarios" en: UnomásUno  
30 de marzo de 1980
- Azner, Julio "Panorama de la producción de cemento 1970-1986" en:  
Revista Mexicana de la Construcción, Abril 1986
- Arroyo, Raymundo "El proceso de industrialización y la pauperización  
del proletariado en México 1940-1950" en: Desarrollo  
y Crisis de la Economía Mexicana F.C.E. 1982
- Benevolo, Leonardo Los orígenes del urbanismo moderno España,  
Blume, 1978
- Bernal, Jhon D. La ciencia en la Historia México, Nueva Imagen, 1980
- Bassols, Batalla México: Formación de regiones económicas  
México, UNAM, 1978
- Camar. Nacional del Cemento (CANACEM) Anuarios 1983 y 1984  
Medio Siglo de Cemento en México 1957
- Cementos Mexicanos Anuario 1984
- Concheiro, Elvira et.al. El poder de la gran burguesía F.C.P. 1981
- Cordero, Salvador Los grupos industriales COLMEX 1980
- Cruz Azul Bienvenidos a Cruz Azul s/e 1983
- Cruz Azul Cruz Azul 1931-1981 s/e 1982
- Castells, Manuel La cuestión urbana México, Siglo XXI, 1978  
-----  
"Consummation collective, interets de classe  
et procesus politique dans le capitalisme  
avancé", en Papers Barcelona, Barral, 1974
- Derry, T.K. y Trevor I. W. Historia de la tecnología desde 1750  
hasta 1900 3 Vol. España, Siglo XXI, 1977
- Engels, Federico La situación de la clase obrera en Inglaterra  
México, E.C.P., 1974
- Enzensberger, Hans Mannus Para una crítica de la ecología Política  
México, U.A.P., 1976

- Fourquet, Francois Los equipamientos del poder. Ciudades, territorios y equipamientos colectivos Barcelona, Gustavo Gili, 1978
- Fidel , Carlos, García . y Godínez A. "Relaciones de dominio en el complejo de la construcción", en: Eslabonamientos productivos y mercados oligopólicos México, UAM, 1986
- Garza, V. Gustavo El proceso de industrialización en la Ciudad de México 1821-1970 México, COLMEK, 1985
- Gligo y Morello "Notas sobre la historia Ecológica de América Latina" en: Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina México , F.C.E., 1980
- Giménez, Gilberto Poder, Estado y Discurso México, UNAM, 1981
- Gold, Clarence y Wright "Recientes desarrollos en la teoría marxista del Estado capitalista" en: EL Estado en el capitalismo contemporáneo México, Siglo XXI, 1978
- Harvey, David Urbanismo y desigualdad social México, Siglo XXI, 1979
- Hobsbawm, Eric Las revoluciones burguesas Madris, Guadarrama, 1980
- Jaramillo, Samuel Crisis de los medios de consumo colectivo: urbano y capitalismo periférico (mimeo) 1985  
 "Las formas de producción del espacio construido en Bogotá" en: Pradilla(comp) Ensayos sobre el problema de la vivienda en América Latina México, UAM, 1982.
- Lefebvre, Henri El Derecho a la ciudad Barcelona, Península, 1969
- Lezama, , Cecilia Estudio comparativo de dos organizaciones industriales, Tesis de Antropología, U. Iberoamericana
- Lifschitz y Zootele Eslabonamientos productivos y mercados oligopólicos México, UAM, 1986
- Lipietz, Alain El capital y el espacio México, Siglo XXI, 1979
- Ley Federal de Protección del Ambiente, Poder Ejecutivo Federal
- Lojkin, Jean El marxismo, el Estado y la cuestión urbana México, Siglo XXI, 1980
- López Rosado, D. Problemas económicos de México México, UNAM, 1985

Marx, Carlos El Capital México, F.C.E., 1973

----- Elementos fundamentales para la crítica de la  
economía política México, SigloXXI, 1975

Mercado de Valores NAFINSA 1980-1985

Moreno Toscano, Alejandra "La crisis en la ciudad" en: México Hoy  
Coord. Pablo González Casanova, México, Siglo XXI, 1978

Mora Tavares, Guillermo "Tlaxaco es la zona más contaminada del  
País. En 15 meses mató a 28 personas y  
7,000 reses" EL UNIVERSAL 5-nov-1976

Noam Chomsky "La fabricación del consenso" Nexos febrero 1986

Navarro, Bernardo "El metro de la ciudad de México" en:  
Revista Mexicana de Sociología No 4 de 1984

Obras del Grupo Expansión 1980-1985

Firenne, Henri Las ciudades en la Edad Media Madrid, Alianza Edit.

Pradilla, Emilio "Desarrollo capitalista dependiente y proceso de  
urbanización en América Latina", en: Revista  
Interamericana de Planificación No. 54 1981

"Autoconstrucción, explotación de la fuerza de  
trabajo y políticas del Estado en América Latina" en:

Pradilla (comp.) Ensayos sobre el problema de la  
vivienda en América Latina México, UAM, 1982

Contribución a la crítica de la "teoría urbana"  
México, UAM, 1985

Preteceilla, Edmond et.al. Necesidades y consumo en la sociedad  
Capitalista

Quintana, Bernardo "La industria del cemento y el proceso de  
desarrollo en México" en: Revista del IMCYC  
No. 59 1971

Revista Mexicana de la Construcción C.N.I.CI 1980-1985

Romero, José Luis Latinoamérica, las ciudades y las ideas  
México, Siglo XXI, 1976

- Schmidt, Alfred El concepto de naturaleza en Marx  
México, Siglo XXI, 1980
- Singer, Paul Economía Política de la urbanización  
México, Siglo XXI, 1981
- Slim, Víctor La industria de la construcción y sus trabajadores  
Tesis de Licenciatura UNAM 1984  
"Consideraciones en torno a la formación  
social mexicana actual" C.C.H. Ote. (mimeo) 1981  
"Capital y Trabajo en la Industria de la Construcción  
Vivienda Vol 10 No. 2
- Topalov, Christian La urbanización capitalista México, Edicol, 1980
- Ziccardi, Alicia "La industria de la construcción y el Estado-Clinete"  
IISUNAM 1985  
"Problemas urbanos: proyectos y alternativas  
ante la crisis" en: González Casanova y Aguilar  
Camín, México ante la crisis México, Siglo XXI, 1985  
"De cal y canto: apuntes sobre la industria de  
la construcción" en" Revista Mexicana de  
Ciencias Políticas y Sociales No. 123, 1986