



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FA C U L T A D D E E C O N O M Í A

SITUACION ACTUAL DE LA INDUSTRIA
DE LA CONSTRUCCION EN MEXICO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
LICENCIADO EN ECONOMÍA

P R E S E N T A

JUAN LEABARDO VAZQUEZ LUPERCIO

DIRECTOR DE TESIS:
ALEJANDRO JORGE MONTOYA MENDOZA



MÉXICO, D.F.

2010



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Dedicatorias y Agradecimientos

Esta tesis esta dedicada primeramente a mis papas, Juan y Carmen y a Dios, porque me han dado todo lo que tengo en la vida y han hecho posible llegar a este momento. Gracias, todos mis logros son para ustedes.

También dedicarles a mi hermana y a mi sobrino, Magi y Marco, porque también han hecho posible este momento.

Al Dr Alejandro Montoya, porque gran parte del curso de mi carrera, de mi formación como profesionista, como economista y como ser humano se lo debo a el. Sin duda mi carrera no hubiera sido la misma sin usted. Gracias profesor por sus enseñanzas y por su amistad, es de las cosas más valiosas que he tenido.

A mis hermanos Juan y Orlando por todos los momentos que pasamos juntos y seguiremos pasando.

A mi Pau BB, por aguantarme y esperarme todo este tiempo. Te amo mucho Pau

A la memoria de mi Tío Héctor, de Tatita y Abuelita que en paz descansen

Quiero agradecerle de manera muy especial a mi tío Felipe y mi tía Tere que me apoyaron a lo largo de toda mi carrera, me han ayudado y me han brindado su cariño y amistad.

Agradecer a mi tío Horacio y mi tía Mary que me echaron la mano cuando empecé la carrera, con libros que use incluso en esta tesis

A toda la “Banda de la Placa”, por todo lo que pasamos a lo largo de la carrera y todo lo que nos falta hacer, gracias banda, ¡¡¡ Rico!!!.

A Vlady por sus sugerencias y correcciones de estilo, gracias hermano. A Canek, José, Orquídea, y todo el equipo de trabajo del IIEc.

Al Dr Oscar Fernández del Colegio de México por su ayuda en el cálculos de los encadenamientos productivos

Dar las gracias de manera muy especial al Dr Alejandro Dabat por todas sus enseñanzas, apoyo y confianza que jamás sabre como retribuirle.

Al Dr Miguel Ángel Rivera por su apoyo para terminar esta tesis.

Gracias amigos

Esta tesis no hubiese sido posible sin el apoyo de la DGAPA, por medio del proyecto de investigación **Globalización, conocimiento y países periféricos. Las nuevas condiciones mundiales del desarrollo económico de México y sus implicancias estratégicas**” (IN306906) a cargo del Dr Alejandro Dabat



De igual forma agradecer a CONACYT en su programa de apoyo a la investigación de ciencia básica que por medio del proyecto **Desarrollo, conocimiento y aprendizaje en México, acumulación de capacidades tecnológicas entre empresas locales integradas a cadenas de producción globales**. Al cargo del Dr Miguel Ángel Rivera Ríos



La política es una forma de amor, pero no viceversa; por algo en el amor es mucho más fácil tener el corazón caliente que la cabeza fría.

M.

ÍNDICE GENERAL

Dedicatorias y agradecimientos.....	1
Introducción.	6

CAPÍTULO 1.- ASPECTOS HISTÓRICOS Y DESCRIPCIÓN DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

1.1 Perspectiva Histórica.	9
1.1.1 Construcción en la Roma antigua.....	10
1.1.2 Época prehispánica en México.....	12
1.1.3 Época Colonial.	16
1.1.4 La Ciudad del México Independiente....	17
1.1.5 La industria de la construcción (IC) en el México contemporáneo.	20
1.2 Organización industrial de la IC.....	21
1.2.1 Definición y aspectos principales de la IC.....	23
1.2.2 Número de empresas.	26
1.2.3 Empresas por tamaños.	27
1.2.4 Estructura de mercado.	29
1.2.5 Barreras a la entrada.	38
1.2.6 Tipos de integración.	39
1.2.7 Diversificación.	41
1.2.8 Empleo.	43

CAPÍTULO 2.- ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y MULTIPLICADOR DEL GASTO AUTÓNOMO

2.1 La IC y su importancia teórica en el desarrollo económico.	46
2.2 El efecto multiplicador y los eslabonamientos productivos en la IC.	52
2.2.1 Los eslabonamientos productivos.	52
2.2.2 Efecto multiplicador en la IC.	56
2.3 Consideraciones en la IC y filtraciones al desarrollo.	71
2.4 La IC y el ciclo económico.	73
2.4.1 La IC en función al ciclo agregado.	76
2.4.2 Comportamiento estacional.	83
2.4.3 Efectos de la IC sobre el ciclo económico agregado.	86

CAPÍTULO 3.- CRÍTICA AL PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA 2007-2012, COMO PARTE DE UNA POLÍTICA ECONÓMICA ANTICÍCLICA.

3.1 ¿Qué es el PNI 2007-2012?.	92
3.2 Funcionamiento y financiamiento del PNI.	105
3.3 Limitantes del PNI y problemas actuales de la IC.	109

3.3.1 Estructura de mercado.	109
3.3.2 Capital Social Fijo y filtraciones del comercio exterior al desarrollo.	112
3.3.3 El ciclo económico.	119
3.3.4 Condiciones de empleo en la Industria de la construcción.	122
3.3.5 Otros factores.	125
CONCLUSIONES.	131
BIBLIOGRAFÍA.	136

INTRODUCCION

En el presente trabajo de investigación se examina la situación actual de la industria de la construcción en México, exaltando sus principales características, su importancia y la problemática que vive bajo el contexto económico actual. En vista a la amplitud del sector, nos hemos centrado dentro del subsector destinado a la construcción de infraestructura, para lo cual se enmarca la situación actual bajo una crítica al Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012 que promueve ampliamente el Gobierno Federal y que creemos definirá en gran parte el desempeño de la industria a futuro.

Los motivos de la investigación giran además en un gran interés por la industria en cuestión, impulsado por la relación que he tenido con ésta una gran parte de mi vida; durante la cual, he podido presenciar y experimentar gran parte de la dinámica del sector desde varias posiciones dentro, quedando impresionado tanto por sus cualidades como sector económico, como por sus problemas, deficiencias y demás complicaciones. Dicho interés en el tema provoco la pasión suficiente para seguir adelante en la investigación, ansioso por describir, investigar y descubrir de la manera más seria posible pero dentro de ciertos límites, distintas particularidades en el sector y poder ratificar por medio del método científico una serie de aspectos que si bien o sospechaba me interesaba investigar y hasta denunciar.

De este modo los principales objetivos del trabajo fueron: 1) investigar seriamente lo más y mejor posible acerca del tema con el fin de conocer a fondo su desenvolvimiento macroeconómico. 2) Resaltar su importancia y mostrar su evolución haciendo especial énfasis en el comportamiento de la inversión pública y privada así como de los distintos agentes que intervienen en su dinámica, analizando los distintos problemas e inconvenientes que influyen negativamente en su correcto desenvolvimiento y sano crecimiento. Lo anterior, impulsado por el hecho de haber encontrado muy pocos estudios parecidos, y en especial recientes, que aborden de forma no superficial y crítica al sector, y traten de describirlo desde sus aspectos más simples hasta sus cualidades más complejas. Como objetivos particulares tenemos 1) Analizar el impacto que la actual crisis económica puede tener sobre el sector. 2) Teorizar las contribuciones que el fomento a la industria de la construcción tiene sobre el desarrollo económico de México. 3) Indagar sobre el desarrollo de la industria de la construcción

durante el periodo de estudio. 4) Descubrir en que medida el fomento a dicha industria con el fin de aprovechar sus características, puede ayudar a mitigar la actual crisis económica 5) Resaltar y comprender los diversos problemas internos que han obstaculizan el correcto desenvolvimiento de dicha industria durante los últimos años. 6) Analizar el funcionamiento y los efectos que tienen la inversión pública y la inversión privada dentro de la industria de la construcción. 7) Analizar el comportamiento de la IC con el Ciclo económico de la Economía en su totalidad. 8) Con base al análisis ha realizar, hacer un planteamiento de nuevas propuestas para un mejor desarrollo de la industria de la construcción, así como de sus implicancias sobre la economía.

La investigación se integra de tres partes, en la primera se expone una perspectiva histórica de la industria, la cual nos ayuda a comprender la importancia que ha tenido ésta a lo largo de la historia dentro del desarrollo económico de distintas sociedades. Si bien pareciera un tema muy distinto a lo que se maneja después, nos ha permitido demostrar y exaltar la importancia del sector, así como las cualidades económicas innatas que posee lejos de los problemas y deficiencias que presenta en la actualidad. Sin duda esta parte jugo un papel fundamental en la descripción del sector además de otorgarle un carácter menos técnico a la tesis.

Después, la segunda parte describe las características básicas del sector, apoyándonos para eso en las bases de la organización industrial, extrayendo información fundamental para el análisis del sector, como la cantidad de empresas en él, los tamaños de éstas, los líderes del mercado, el número de empleos o la estructura de mercado, entre otros factores. Este análisis permitió dar los primeros acercamientos a la situación actual del sector, conservando cierta objetividad ante teorías que pudieran describir la industria de la construcción (IC) de una manera no acorde a nuestro parecer.

A continuación se desarrollan los puntos fundamentales sobre los cuales basamos nuestro análisis, un marco teórico interpretativo que, con base en la teoría del desarrollo de Hirschman, da un sustento teórico a la importancia de la infraestructura para el desarrollo económico, así como los encadenamientos productivos para un país en desarrollo como México. Seguido de esto describimos la teoría keynesiana del multiplicador del gasto, que si bien no es nuestro principal marco teórico, nos ha

permitido, además de hacer una distinción clara entre ambas teorías y sus principios, encontrar una de las principales aportaciones teóricas que aplicamos en esta tesis, las llamadas *filtraciones de comercio exterior* que fueron a su vez aplicadas al análisis de los encadenamientos de la industria.

Uno de los principales rasgos de la IC es su comportamiento con relación al ciclo económico, pudiendo encontrar varias particularidades que no observamos en estudios similares para el caso mexicano, siendo los estudios encontrados vanos y superficiales, y obviando los resultados de un análisis un poco más serio. Dicho apartado se incluye dentro del marco teórico con el fin de esclarecer el funcionamiento de la IC con respecto al ciclo y su influencia sobre de éste.

En el capítulo tres describimos la situación de la infraestructura mexicana con respecto al mundo, seguido de pequeños balances por parte de organismos internacionales que vierten su opinión al respecto. Una vez hecho lo anterior, describimos la situación de la infraestructura de una manera más detallada tratando de dar un panorama de las necesidades de Capital Social Fijo CSF y de la importancia de tener un desempeño correcto de la IC y de contar con un eficiente Programa Nacional de Infraestructura (PNI) que trate de subsanar la falta de ésta. Después como una parte importante de la investigación vertimos una crítica al PNI basada en sus limitaciones teóricas y problemas actuales que presenta tratando de dar argumentos críticos y objetivos pero rozando en ciertos momentos la denuncia ante las irregularidades que presenta el sector, así de esta manera, con base en el fracaso o éxito del PNI, tratar de dar un pronóstico del desempeño futuro del sector.

Por último, se presentan una serie de conclusiones y propuestas ante el panorama futuro previsto para la IC según el análisis realizado, y tratando de aportar elementos que puedan contribuir ante la difícil situación que se encontró en el sector y en la economía nacional. Esperamos que el presente trabajo pueda ser de utilidad como un marco de referencia para futuros análisis del sector.

CAP. 1.- ASPECTOS HISTORICOS Y DESCRIPCIÓN DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

1.1 PERSPECTIVA HISTÓRICA DE LA INDUSTRIA.

La construcción como actividad y como capacidad -antes que como industria- es y será una de las labores más antiguas e importantes que ha ejercido el hombre, que lo diferencia claramente de las demás especies que habitan el planeta debido a la complejidad con que lo hace y al importante papel que juega esta actividad dentro de su organización socio-económica. Al igual que muchas otras especies, la humana empezó a construir desde sus orígenes, obligada por su necesidad de vivienda y protección, actividad que evolucionó conforme lo hacía el propio ser humano, transformándose en un espejo de su organización social y económica. *La evolución de la industria de la construcción y su complejidad va a la par de la evolución de la civilización que representa, por lo cual es un reflejo claro de la misma.*

Según lo anterior, la habilidad para edificar se convirtió en un sello característico de las distintas civilizaciones que han habitado el planeta, iniciando por las más importantes y trascendentes. Muestra de lo anterior es la aparición y evolución de las ciudades conforme las agrupaciones humanas se organizaban social y políticamente de una manera más compleja¹. La defensa común y el abastecimiento de agua y alimentos, además de la construcción de conglomerados de casas habitación, de templos, edificios públicos y de gobierno, fueron conformando las primeras ciudades²; así, las ciudades representan de una manera fiel el crecimiento económico, social y cultural de un país. Un ejemplo de lo anterior lo conformaron las antiguas 7 maravillas del Viejo Mundo, mostrando la capacidad del ser humano para la edificación de grandes estructuras no sólo como medio de protección sino también como monumentos de gran escala cumpliendo fines religiosos, ornamentales, militares, etc. Pero no solamente las grandes construcciones de monumentos o viviendas representan la evolución de una civilización, pues las diversas obras de infraestructura también lo reflejan, además que en su tiempo fortalecieron el poderío económico y el desarrollo de los pueblos.

¹ Loría, José. *Introducción a la construcción*, Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Yucatán. México, 2004, pág. 2

² *Ibid.*, págs 8-10.

En resumen, las grandes estructuras han tenido un impacto considerable en el desarrollo de la humanidad. A lo largo del tiempo las grandes civilizaciones se han distinguido, entre otras cosas, por la importante evolución de su industria de la construcción (IC, en adelante) lo que les permitió en cierto momento desarrollar otras ramas de su economía y de su cultura en general, de ahí que sea importante mencionar algunas de estas civilizaciones, al menos de una forma general, para resaltar la importancia del tema del presente trabajo. Se abordan a continuación los casos del Imperio Romano y del Imperio Azteca, continuando con una breve revisión de la actividad de la construcción en las diferentes épocas históricas de nuestro país y hasta nuestros días, a fin de contar con un marco de referencia para abordar las características actuales de la IC.

1.1.1 La construcción en la Roma Antigua

Un ejemplo muy notable de lo anteriormente expuesto fue sin duda el antiguo Imperio Romano, el más importante imperio económico y militar durante aproximadamente 500 años, y aunque su principal actividad económica no fue la industria de la construcción, ésta jugó un papel preponderante en el desarrollo de dicha civilización.

El Imperio Romano se desarrolló como muchas otras culturas a partir del pastoreo y de la agricultura hasta alcanzar niveles suficientes que permitieron otros tipos de actividades para un mayor crecimiento y desarrollo económico. Durante el siglo II d.C. se observó un mayor progreso económico basado en lo que sería su principal actividad económica: el comercio; sin embargo, para poder acrecentarlo fue necesario consolidar la paz social en el interior del imperio, libre de revueltas y de las amenazas militares de otros pueblos, para lo cual se requirió la construcción de fortalezas, murallas³, armerías y caminos destinados a uso militar. Así, el desarrollo de la IC resultó esencial para conseguir el poderío militar que Roma ambicionaba. Fue así como el Imperio Romano pudo consolidarse como una economía abierta que comerciaba con pueblos sometidos a su poder y cubrir sus necesidades de materias primas,

³ Las ciudades romanas estaban amuralladas y tenían un trazado bastante regular. El centro de la ciudad era el *foro*, una gran plaza rodeada de tiendas, de edificios públicos y de templos. Eran notables también las grandes avenidas que, en forma radial, conectaban al núcleo urbano con sus centros de abasto rural y marítimo. Roma, por ejemplo, aún conserva este trazo antiguo e incluso los nombres: vía Flaminia, vía Salaria, vía Nomentana, vía Appia, etc.

especialmente de metales. Una vez conseguida la paz social, el control de disturbios y violencias (sobretudo a partir del período de Augusto, que da origen a la expresión conocida de “pax augusta”), y de haber conseguido un mayor orden y honradez en la administración pública, el imperio pudo consolidarse bajo tres factores:

- La forma en que el mismo gobierno Romano favoreció directamente el progreso económico, mediante el impulso que dio a las obras públicas: la explotación de canteras y minas, la construcción de numerosas vías y puentes, la creación, restauración y mejora de puertos que favorecerían al comercio de todo tipo (en especial de materias primas, cruciales para la economía imperial). Cabe mencionar que la IC en la Roma antigua era una industria reservada específicamente al Estado, dadas las características de su modo de producción y de la economía en particular.
- La difusión del Derecho Romano, que garantizaba las relaciones económicas y civiles entre los habitantes del Imperio, influyendo en la población y en las transacciones de todas las clases (a excepción, claro, del estatuto de los esclavos).
- La constitución misma del Imperio Romano, que aseguraba a la economía antigua condiciones políticas, administrativas y sociales favorables para el desarrollo económico.

Al tener las condiciones apropiadas la economía imperial romana, tuvo un considerable desarrollo durante 2 o 3 siglos, favorecida por la expansión en base a conquistas militares de otras ciudades, así como por la construcción de nuevas en otros territorios; el efecto multiplicador de esto se potenciaba al replicar el esquema seguido en la capital del imperio mediante redes coordinadas de caminos y puertos fluviales, y con la expansión del consumo y la explotación de canteras de materias primas antes poco conocidas. Estas últimas adquirirían un lugar destacado que favorecería el florecimiento del urbanismo⁴ y un nuevo auge de la IC.

⁴ El *urbanismo* es el arte de planear ciudades. Es una técnica muy antigua, ahora una disciplina, que contiene una amplia gama de conceptos y un área de práctica y estudio muy amplia y compleja. Y por tal es una ciencia que tiene la misión de proporcionar las bases fundamentales para poder resolver los problemas de las ciudades, concernientes tanto a la configuración física, como a la dinámica de las actividades económicas y sociales.

La evolución de la IC, del urbanismo y del poder económico-militar favorecería a su vez la evolución de las regiones del Imperio romano de Occidente y de las regiones de Europa central, que a su vez provocaba un círculo virtuoso en la búsqueda interminable de metales y materias primas como cal, arena, piedra, yeso, necesarias para la expansión y creación de nuevas ciudades en el África del norte, en la península ibérica, en la Galia y en los países ribereños del Danubio. De tal forma, si observamos con detenimiento la enorme cantidad de piedras, de ladrillos, de tejas, de utensilios de tierra cocida, etc., que fue necesaria para el crecimiento y la vida diaria de todos los centros urbanos, nos daremos cuenta del gran tamaño que alcanzó esta actividad. De esta forma la prosperidad del sector de construcción se debía a la difusión del urbanismo y del esplendor de la vida municipal, pero también gracias a la evolución de la IC se vieron beneficiados distintos oficios como los albañiles, picapedreros y carpinteros, los cuales llegaron a hacer verdaderas obras monumentales.

Así con la llegada del Gran Imperio y con sus vastos territorios y construcciones, se inició una gran expansión productiva y comercial, ocurriendo una evolución significativa de la producción agrícola, ganadera e industrial, más importante que la que se había dado ya en los primeros siglos del imperio, logrando un desarrollo poderoso al tiempo que más especializado.

1.1.2 Época Prehispánica de México.

En cuanto a la importancia de la IC en el caso mexicano, cabe referir la evolución histórica que se remonta a los tiempos de la era prehispánica con las principales civilizaciones que habitaron el territorio nacional. Estas civilizaciones, como la Azteca, la Maya, la Tolteca o la Olmeca fueron artífices de grandes obras arquitectónicas de extraordinaria complejidad y belleza, las cuales reflejan significativamente la evolución económica y cultural de dichas civilizaciones. De este modo la IC prehispánica, por así llamarla, influiría incluso en la urbanística actual de las ciudades, en especial de la ciudad capital o Distrito Federal, debiendo en principio su ubicación actual.

México fue el asentamiento de algunas de las civilizaciones más antiguas y desarrolladas del hemisferio occidental. Existe evidencia de que una población dedicada

a la caza habitó el área hacia el año 21000 a.C. o incluso antes⁵. La agricultura comenzó alrededor del año 5000 a.C.; entre los primeros cultivos estuvieron la calabaza, el maíz, el frijol y el chile. La primera civilización mesoamericana importante fue la de los Olmecas, quienes tuvieron su época de florecimiento entre el 1500 y el 600 a.C. La cultura maya, de acuerdo con la investigación arqueológica, alcanzó su mayor desarrollo hacia el año 600 d.C. Otro grupo, los guerreros toltecas, migraron desde el norte y en el siglo X establecieron un imperio en el valle de México. Fueron los fundadores de las ciudades de Tula y Tulancingo (al norte de la actual Ciudad de México) y desarrollaron una gran civilización todavía evidente por las ruinas de magníficos edificios y monumentos⁶.

Imagen 1. Ciudades, Edificios y Monumentos del México Prehispánico



Concentrando la atención sólo en el Imperio Azteca, cabe referir lo siguiente: En el siglo XI los toltecas entraron en decadencia y abandonaron su metrópoli, Tula. Grupos de chichimecas, de carácter nómada, se impusieron en la región central de México. Dos siglos más tarde, siete tribus nahuatlacas llegaron al valle de México procedentes del norte, de un lugar que en los mitos se conoce como Chicomoztoc (o Aztlán), 'las siete cuevas'.

⁵ www.edumexico.net. Consultado 20 de diciembre 2008

⁶ *Ibid.*

Hacia el año de 1300 d.C., los aztecas fueron la última tribu del norte árido en arribar a Mesoamérica, y aunque entonces eran un pueblo pobre y atrasado, fueron mal recibidos por los habitantes de los señoríos de origen tolteca que aun habitaban en el Valle de México. Los aztecas vagaron durante años, según cuenta la leyenda, en busca de la señal en donde debían fundar su ciudad, ésta era un águila y una serpiente luchando entre sí y sobre un nopal. El grupo azteca, más tarde llamado Mexica, conformaba la tribu más importante, y llegó a lograr el dominio del valle de México, asimilando la cultura de los pueblos avanzados del Valle y convirtiéndose en un eficiente poder militar, derrotando a Azcapotzalco y transformándose en uno de los señoríos más fuertes de la región. Iniciaron así una sorprendente hazaña guerrera, que en sólo 70 años los haría dueños del más grande imperio que había existido en Mesoamérica.

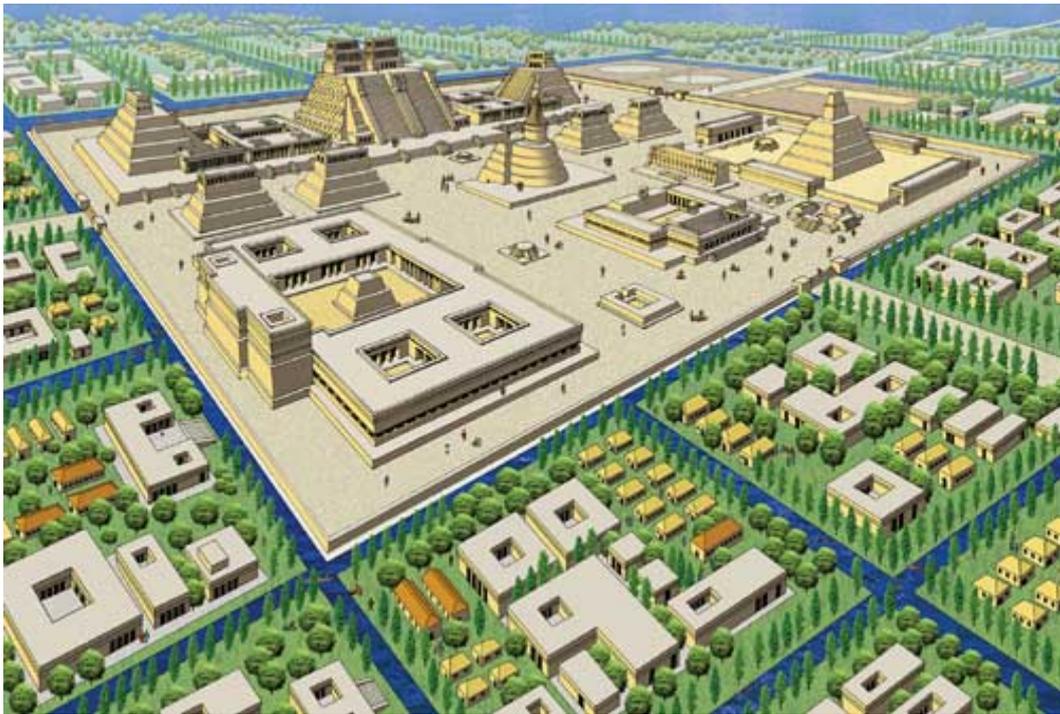
Emprendieron entonces la construcción de la capital del imperio azteca, Tenochtitlán, asentamiento cuya área se encontraba rodeada por lagos, entre ellos el de Texcoco, cabe mencionar que la construcción de dicha capital no afectó el ecosistema que lo rodeaba, sino que con un uso exquisito y avanzado de las matemáticas y de la arquitectura lograron construir una ciudad de más de 1 millón de habitantes encima de un lago, además de construir encima del mismo las cosechas agrícolas, siendo los canales y ríos las vías de comunicación, de esa manera todo el movimiento urbano era acuático,

“la infraestructura que reinaba era de una manera exquisita propulsora del desarrollo económico de la civilización azteca y un reflejo de la misma, favorecía la defensa militar, el comercio (a pesar de la importancia que tenía la agricultura para los Aztecas, eran una civilización con predisposición al comercio, el mercado de Tenochtitlán era mucho más grande que el de Sevilla, era un mercado de cientos de miles de personas negociando a la vez, y a lo lejos se escuchaba el sonido de miles de personas hablando y negociando la moneda de cambio que era el cacao) y su principal actividad económica: la agricultura”⁷

⁷ Historiam.foros.com. Consultado 28 de octubre 2008.

Los cronistas, como Bernal Díaz de Castillo, relatan que a su llegada los españoles quedaron impresionados por Tenochtitlán, ya que su belleza era infinita, muy por encima de las leyendas de Babilonia o Alejandría y que fácilmente superaba a la ciudad de Venecia, pues el orden y el arte en ella eran extraordinarios.

Imagen 2. Antigua Tenochtitlan.



Así, conforme el asentamiento crecía, su valor económico y militar era mayor. Debido principalmente a la construcción de calzadas que represaban el agua de los lagos de los alrededores, convertían a la ciudad en una isla-fortaleza prácticamente inexpugnable. Bajo el mando de Itzcóatl, el grupo azteca extendió sus dominios a todo el valle de México, llegando a ser la principal potencia del centro y sur de México cerca del siglo XV. Su civilización, basada en la tolteca y chichimeca, fue muy desarrollada, tanto intelectual como artísticamente. La economía azteca dependía de la agricultura, particularmente del cultivo del maíz y de los tributos que exigían a los pueblos dominados en la guerra, pero gracias a esto y conforme lograban un mayor crecimiento y desarrollo económico, los aztecas construyeron grandes ciudades que reflejaban una intrincada organización social, política y religiosa.

1.1.3 Época Colonial.

La época colonial posterior a la conquista de los pueblos mesoamericanos tuvo una importancia fundamental en la economía actual de México, tanto por los antecedentes que marcó como por su herencia cultural; ello significó también un importante antecedente para la IC moderna y contemporánea, como en el caso de la ciudad de México, la cual es heredera directa de Tenochtitlán.

En los primeros años de conquista el expansionismo militar español derivó en la población de nuevos territorios y en el establecimiento de varios asentamientos urbanos en función del intereses políticos, económicos y administrativos, esparciéndose por diferentes localidades del territorio nacional, como fueron Guadalajara, Puebla y Mérida, además de ciudades mineras en Guanajuato, Pachuca, Zacatecas, San Luis Potosí y Taxco, y también, por supuesto, los puertos de Veracruz y Acapulco. Con lo anterior la mayoría de los centros urbanos construidos en la colonia se establecieron en centros previamente poblados, en el caso de la ciudad de México, nuestro ejemplo clave, la conquista deja una huella imborrable; el régimen colonial traumatiza demográficamente la antigua ciudad y en sus alrededores modifica el ecosistema, víctima de la creciente explotación de minas de plata, sobre todo al norte de la ciudad. En ésta, por cierto, habría de establecerse la casa de moneda. El conjunto urbano azteca previo es destruido (1521 d.C.), demoliendo templos y palacios, construyendo encima de ellos y utilizando sus mismos materiales para edificar el nuevo corazón de la ciudad capital.

Llama la atención cómo se construyó la capital del virreinato de la nueva España en el centro de las ruinas de la antigua Tenochtitlán, a diferencia de Lima, Perú, en donde no se estableció la capital literalmente encima de otra civilización. Ahí, los españoles encontraron un clima muy favorable, parecido al de Castilla⁸, además del factor simbólico y político considerado por Hernán Cortes de afirmar el poder de la Corona española en el mismo centro del antiguo imperio Azteca.

⁸ La población de nuevos territorios implica la tendencia al abandono de tierras de las zonas bajas y calientes a favor de otras localizadas en regiones de mayor altitud. Hacia 1528, los españoles dominaban ya todas las tierras altas al sur del río Lerma, la parte central de la costa del pacífico y la costa central del golfo desde Tabasco hasta el río Pánuco. Véase, Unikel Luis, *El desarrollo Urbano de México, Diagnóstico e implicaciones futuras*. Colegio de México, Centro de estudios económicos y demográficos México, 1976, pág 18.

Según las concepciones de urbanismo de los españoles de aquella época, la ciudad recibe una estructura cuadrangular, retomando los ejes de las principales calzadas aztecas tal como lo muestra actualmente el zócalo de la Ciudad de México. A su vez cada uno de los nuevos barrios se centraba alrededor de su iglesia y cementerio, y buscaban que tuviera su propio mercado y su propia comunicación con canales de agua. Todo esto, como es obvio, exigía una demanda de infraestructura y una gran necesidad de mano de obra que al menos al principio de la época colonial era abundante.

De este modo vuelve a crecer la ciudad, pero no es sino hasta el siglo XVIII cuando logra superar en población a la antigua Tenochtitlán, dada la gran mortandad provocada por la conquista y por las epidemias que la habían diezclado. Nuevamente el boom de la construcción era inminente pues el crecimiento de la población lo exigía; una gran cantidad de barrios se veía amenazada por inundaciones a causa de los pantanos, lagos y corrientes de agua que aún había alrededor, la ciudad crecía pero se veía amenazada por esto y por las débiles finanzas de la Nueva España, aún no lo suficientemente prósperas para cubrir las necesidades de infraestructura antes de que se presentara el apogeo de la plata del siglo XVIII.

Otro aspecto a señalar era la gran necesidad de vías de comunicación que exigía la capital central del virreinato con el fin de favorecer el comercio y el abasto de todo tipo de mercancías. Estas vías de comunicación traían consigo la integración de una red entre las ciudades mineras del norte, la ciudad capital y el puerto de Veracruz, además de una serie de poblados beneficiados a lo largo de la ruta que comunicaba a la capital con él.

1.1.4 La Ciudad del México Independiente.

La guerra de independencia rompió con el equilibrio urbano que existía al venir a menos la prosperidad minera y agrícola de la región del Centro y Bajío. Para 1810 la mayoría de las actividades económicas eran intensivas en mano de obra, producto de la inhibición de la industrialización de la Nueva España por parte de la metrópoli vía comercio. La guerra de Independencia habría de reducir la disponibilidad de tal mano de

obra al absorber parte importante de la población campesina y artesana que se unía a la causa.

Sin embargo la IC de entonces experimenta un fenómeno particular a causa de la migración de los centros urbanos pequeños hacia las grandes ciudades (como México) que ofrecían una mayor protección. Lo anterior provocaba una gran necesidad de nueva infraestructura como lo eran fuentes y acueductos, además de una mayor infraestructura militar para defender la ciudad. Si bien la IC no presentaba un auge, si reflejaba gran parte de la situación de la economía en su conjunto, teniendo una mayor actividad que las demás ramas económicas.

Otro factor a considerar es la afectación de las vías de comunicación por la guerra de independencia, que bloqueaba el tráfico entre las ciudades y los puertos. Ante esto, la corona y el gobierno colonial decidieron el desarrollo de nuevas vías de comunicación y de otros puertos, como Tampico o Mazatlán, aunque resultaban carentes de la infraestructura necesaria para remplazar al tan importante puerto de Veracruz.

Una vez consumada la Independencia, se puede considerar que ya existían en el país condiciones de producción capitalistas, imperando como formas dominantes de producción y circulación. Sin embargo la independencia consumada no cambió en gran medida la situación técnica ni sociopolítica de México, ni tampoco significativamente la de su capital. El clero siguió siendo un grupo determinante de la economía al jugar el rol de propietario y administrador de gran parte de los bienes económicos nacionales; las clases altas seguían conformándose por criollos y mestizos privilegiados y, pese a las grandes luchas sociales, las clases bajas de campesinos y artesanos seguían siendo oprimidas. También la ciudad de México siguió presentando hegemonía económica y política, por contar aún y sobre todo con la ruta México-Veracruz. La ciudad conservaba su fisonomía con las clases altas en la parte más céntrica de la ciudad y las clases bajas en su periferia.

Con el paso de los años se presentarían una serie de fenómenos que deprimirían la vida económica del país: inestabilidad política, decadencia de las minas de plata, deterioro de las comunicaciones, intentos fallidos de industrialización y un comercio

todavía incipiente. No es sino hasta avanzada la segunda mitad del siglo XIX, cuando la nacionalización de los bienes del clero trajo cambios significativos para la economía nacional. La venta de los terrenos y edificios expropiados cambió la sociedad urbana, las clases altas dejaron el centro y se dirigieron a nuevas zonas, más retirados de aquél. Maximiliano manda hacer su castillo en Chapultepec por lo cual la aristocracia se aleja del centro y se sitúa alrededor del nuevo emperador. Una parte nueva de la ciudad nace como consecuencia de un factor meramente político y de moda social arrastrando consigo las nuevas necesidades de vivienda y servicios de las que ninguna clase alta puede prescindir.

En el periodo del presidente Juárez la IC se ve beneficiada por sus políticas liberales, pues nueva inversión se empezaba a llevar a cabo; sin embargo es hasta el periodo del presidente Porfirio Díaz cuando los planes de reestructuración económica se ven realizados y consolidados, llevando adelante una política de recuperación del territorio nacional y la creación de grandes trabajos de comunicaciones como la renovación de puertos, la construcción de carreteras y, el más importante de todos, la edificación del sistema ferroviario, que permite un crecimiento industrial de suma importancia para la IC y la economía en su conjunto, lo que beneficiaría al país aunque acentuaría más la división del clases sociales.

Al iniciarse el Porfiriato, la economía y la expansión del mercado se combinaron con la creciente nueva explotación minera y con el desarrollo de los puertos y los ferrocarriles nacionales, a partir de lo cual ya podría considerarse a la IC como un sector orgánico representativo de la economía. El gobierno de Díaz adoptó una política orientada al desarrollo de un sistema integrado de puertos, a efecto de contrarrestar la importancia de Veracruz, y como táctica económica y militar ante otra posible intervención militar. Se presenta un apogeo de la IC más por apoyo del gobierno a la inversión privada que por el despliegue de la pública, en especial en cuanto a infraestructura se habla, siendo un ejemplo claro la construcción del sistema ferroviario que representa el primer gran *boom* de la industria de la construcción capitalista y que su vez daría nuevos bríos para que la industria en su totalidad siguiera avanzando y prolongando la bonanza de la IC: grandes ciudades se beneficiarían con la intercomunicación entre ellas y la implantación de nuevas industrias alrededor de las vías férreas; sin embargo, numerosas poblaciones se verían marginadas al restringir sus

actividades y funciones al uso del sistema carretero, además de la acentuación de la pobreza de las clases bajas.

Así, la introducción del ferrocarril beneficiaría a los centros destinados a la exportación, fomentaría el crecimiento demográfico de ciudades como México, Guadalajara, Aguascalientes y las ciudades del norte, pero la ciudad de México obtendría el impulso demográfico que la convertiría en una ciudad decisivamente predominante. Durante los treinta años de la época porfirista la población urbana demandante de infraestructura crece al ritmo de la población total. El proceso de urbanización de la ciudad de México y la evolución de su IC únicamente continuaría gracias al mayor crecimiento demográfico que se presentaba.

La capas acomodadas se instalan en nuevos barrios al noreste (la nueva situación social y política beneficia a la IC, requiriéndose de viviendas, infraestructura, fuentes, acueductos, etc.). Surgen nuevos medios de transportes como los trenes de mulas y algunos años después los eléctricos. De nueva cuenta la expansión de la ciudad vuelve a traer los problemas de los pantanos y las inundaciones, y al igual que en el siglo XVIII, se espera una época de prosperidad y de poder político estable para invertir en grandes obras; los planos de obras de 1856 se llevan a cabo hasta el tiempo de Porfirio Díaz y se define en gran parte la situación de la actual ciudad de México.

1.1.5 Industria de la construcción en el México contemporáneo.

A lo largo del siglo XX la IC experimentó períodos de bonanza al ser beneficiada por la política económica del modelo imperante en cada momento. Ejemplo de lo anterior es el caso de la industrialización sustitutiva y del llamado Desarrollo Estabilizador, periodos comprendidos entre la década de los 40 y mediados de los 70, cuando casi todas las actividades se vieron beneficiadas por la expansión industrial; más adelante, y a pesar de las circunstancias económicas reinantes en los años de 1970-1976, cuando se experimentaron los primeros síntomas de agotamiento del modelo al igual que sus últimos beneficios, y cuando gracias al paradójico auge de la inversión pública en infraestructura la IC seguiría experimentando un periodo de bonanza económica. Tiempo más adelante, la IC sufriría duros golpes producto de las diversas crisis económicas, como las experimentadas en 1982-1983, 1986 y 1995-1996, cuando

México se ve obligado a replantear sus esquemas de crecimiento y desarrollo; de igual forma la IC se ve afectada al experimentar los embates del proceso de globalización y la apertura de la economía, con lo cual la industria de la construcción en realidad no se ha podido recuperar totalmente como se presume, al igual que no lo ha hecho la economía en su conjunto.

Aunque no se haga aquí una revisión más atrás de 1970, es interesante señalar cómo en el período 1930-1950 se crean las empresas mexicanas involucradas en el rubro de la construcción más importantes en cuanto a su aporte y crecimiento, especialmente las dedicadas directamente a la construcción de todo tipo de infraestructura. De este modo se dan los primeros pasos para organizar el gremio de los constructores. Ejemplo de lo anterior lo constituye la fundación de *Ingenieros Civiles Asociados* (ICA) el 4 de julio de 1947, con participación de 17 ingenieros egresados de la UNAM, entre los cuales figuraron Bernardo Quintana, Javier Barros Sierra, Raúl Sandoval, Fernando Espinoza, Fernando Hiriart y Raúl Haro López, aportando juntos un capital social inicial de \$100.00 pesos. Años después se construiría el primer conjunto de vivienda popular erigido en México encargado a dicho grupo, se trató del Conjunto habitacional “Miguel Alemán” al sur de la Ciudad de México. ICA realizó también la primera obra de construcción pesada ejecutada por mexicanos en su totalidad con el proyecto de ingeniería en la cuenca del río Tepalcatepec que abarcó presas, canales, puentes, carreteras, viviendas y escuelas. De igual forma en la década de los 50 se crea la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC) y se da inicio a la contratación de obras gubernamentales por concurso, de acuerdo con lo establecido en el artículo 134° de la Constitución.⁹

De 1966 a 1970 se buscó la construcción de 75 aeropuertos con una inversión de 1,200 millones de pesos, aprovechando el ritmo de crecimiento económico del 7% anual y con un conveniente índice inflacionario de sólo 2.8% al año. Cabe señalar que a pesar de que la industria en general creció económicamente, lo hizo de una manera desequilibrada, puesto que algunas ramas avanzaban más tanto técnica como administrativamente, incluyendo las subramas dentro de la IC, mientras otras se

⁹ Viramontes Muciño, Alejandro. “La construcción actividad clave para el desarrollo del país” en Herrera Rivera, José, *De Trazos e Ingenio*, primera edición, México, Colegio de ingenieros civiles de México, Grupo Apasco. 2000. pág 15.

rezagaban. Después de la expansión que la construcción tuvo entre 1970 y 1981 como resultado de las políticas llamadas de crecimiento compartido y luego del boom petrolero, en 1982 se suscitaron cambios drásticos en el entorno macroeconómico nacional, mismos que alteraron significativamente la evolución y las perspectivas de la economía en general y de la IC en particular.

A principios de 1982 la industria se frenó abruptamente, comenzando con un proceso de descapitalización tanto de inversión pública como privada, que implicó que en 1988 la construcción registrará un valor real de tan sólo 69.1 % del que ya había registrado en 1981. Entre 1979 y 1981 el PIB de la construcción había crecido fuertemente a 8.78 % anual promedio, poco más que la expansión promedio registrada entre 1970 y 1978 (5.27%), un auge condicionado por la gran expansión petrolera. Esto incentivó la capitalización de las empresas constructoras del sector formal de la industria, mismas que aumentaron de 3,378 empresas en 1970 a 10,300 en 1981. Adicionalmente se intensificó la dependencia de la industria al gasto público: la participación de la construcción pública pasó de 50.8 % en 1978 a 56.9 % en 1981. En estos años la economía y las finanzas públicas del país se vuelven aun más dependientes del petróleo y prácticamente la totalidad del aumento que tuvo la participación del sector público en la IC se debió al incremento en la construcción de infraestructura petrolera y petroquímica.

Luego de la crisis de la deuda externa, en el periodo comprendido entre 1982 y 1989 la inversión gubernamental se redujo más del 60% en términos reales. Con esto, la actividad de la industria de la construcción, medida por su PIB, fue en 1989 de sólo 76.36 % del que se había registrado en 1981, y el empleo de la construcción se redujo de 2.3 millones en 1981 a 2.2 millones de trabajadores en 1989. Durante 1980-1989 la industria de la construcción fue el único sector que presentó una tasa negativa de crecimiento acumulado condicionada grandemente por las crisis económica de 1982-83 y de 1986, registrando una tasa de crecimiento de -19.1%, en solo 5 años no consecutivos presentó crecimiento positivo¹⁰. Para principios de los años noventa se pensaba que se podía tener un repunte, la economía en su totalidad presentaba una recuperación con tasas de entre 4 y 5%, y la industria de la construcción a su vez

¹⁰ www.inegi.gob.mx. Banco de información económica. 10 de enero de 2009.

presentaba tasas de crecimiento bastante alentadoras, que iban de una tasa negativa del -4.1% en 1988 a una tasa positiva de 4.13% en 1989, e incluso tasas sorprendentes de 10 y 8% para los años de 1990 y 1991, respectivamente. Asimismo, la inversión total para aquellos años tiene un repunte que favorece el crecimiento registrado de la industria de la construcción, pues pasa de un crecimiento de 2.3%, a uno de entre 8 y 6% entre los años 1990 y 1992.

1.2 ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL DE LA IC.

1.2.1 Definición y aspectos principales de la Industria de la Construcción.

El desarrollo económico de nuestro país no puede concebirse sin la evolución de la industria de la construcción y viceversa. La construcción se define internacionalmente como la combinación de materiales, bienes y servicios para la producción de bienes tangibles, y como industria agrupa a todas aquellas empresas cuya actividad principal es la construcción de bienes inmuebles y/o prestan servicios para la realización de la misma. Una de las características que la distingue de otras industrias es que su planta es móvil y su producto es fijo¹¹ el cual es muy diverso; además de que es una importante proveedora e importadora de bienes de capital fijo, tanto en cantidad como por el monto.

Lo anterior otorga a la IC el papel de ser uno de los sectores más importantes y dinámicos dada su estrecha vinculación con la creación de infraestructura básica: puentes, carreteras, puertos, vías férreas, plantas de energía eléctrica, hidroeléctrica y termoeléctrica, así como sus correspondientes líneas de transmisión y distribución, presas, obras de irrigación, construcciones industriales y comerciales, instalaciones telefónicas y telegráficas, perforación de pozos, plantas petroquímicas e instalaciones de refinación y obras de edificación no residencial, entre muchos otros ejemplos de su actividad. El sector cumple con la satisfacción de necesidades humanas cruciales para el bienestar social, entre las que destacan servicios de suministro de agua potable, instalaciones de saneamiento, drenaje, pavimentación, obras de vivienda, hospitales y escuelas.

¹¹ Viramontes, *Op.cit.*, pág 17.

Gran parte de su importancia radica en un fuerte efecto multiplicador sobre el nivel de actividad y el empleo, significándose además por su gran capacidad de arrastre sobre un conjunto amplio de diversas ramas industriales y de servicios de la economía. Los factores anteriores hacen de la industria de la construcción uno de los ejes fundamentales para el logro de objetivos económicos y sociales, así como el mejoramiento de las condiciones de vida de la sociedad¹².

En tanto sector económico la industria está incluida en el Sistema de Cuentas Nacionales, catalogada como la rama 60, de las 73 grandes ramas en las que se divide la economía nacional, subdividida a su vez en: construcción de vivienda, comunicaciones y transportes, sector energético, educación e infraestructura hidráulica. De tal modo se relaciona con casi la mitad (37) de las 73 ramas de actividad económica que contiene la Matriz de Insumo Producto, destacando entre ellas: industrias básicas de hierro o acero, productos de minerales no metálicos, cemento, aserraderos, canteras, arena, grava y arcilla, maquinaria y equipo no eléctrico, otros productos metálicos e industrias químicas, solo por mencionar algunos. El cuadro 1 ilustra la amplitud de los encadenamientos de la industria:

Cabe hacer notar que de cada 100 pesos invertidos en esta industria, 54 se utilizan en la compra de servicios y materiales de origen nacional, incidiendo así en 37 de las 73 actividades en las que se divide la economía del país. Lo anterior significa que prácticamente la mitad de los sectores productivos de la economía se encadenan en mayor o menor grado con la IC como proveedores directos.

A nivel macroeconómico, la participación de la construcción dentro del PIB ha llegado a niveles cercanos a 7% en los países en desarrollo, como es el caso de Colombia y Uruguay. En los países industrializados ha alcanzado valores de 10%, como ocurre con Japón. Canadá en su momento alcanzó niveles del 9% en 2006, en tanto que en Estados Unidos el porcentaje llegó al 11% en 1997. En el caso de México los niveles

¹² “Una de las razones que explican el avance de la economía nacional en 2004, es el crecimiento de la industria de la construcción, el cual se reafirma como uno de los factores clave y punta de lanza de otras industrias”. *El Financiero*, “Industria de la construcción”, Suplemento comercial mayo 2005

históricos de la participación de la IC en el PIB han rondado un promedio de entre 4 y 5%.¹³

Cuadro 1. 37 ramas económicas de la cadena productiva de la construcción

1. Industrias básicas de hierro y acero (varillas corrugadas, perfiles comerciales, perfiles estructurales, tubos de acero).	11. Otros servicios (reparación de maquinaria y equipo minero, industrial y de construcción; grúas, gatos, calderas, camiones, reparación de plomería).	20. Productos de hule (bandas, empaques, conexiones y adaptadores, láminas, mangueras).	29. Comunicaciones (radios, celulares, internet).
2. Comercio (compra y venta de productos nuevos o usados, refacciones, maquinaria, herramientas).	12. Industrias básicas de metales no ferrosos (varillas, tubos, cañerías, alambre, cintas).	21. Papel y cartón (láminas de cartón y cartoncillo, incluso las impregnadas de petróleo).	30. Química básica (colorantes, pigmentos).
3. Productos a base de minerales no metálicos (muebles sanitarios, azulejos, mármol, asbesto y abrasivos).	13. Servicios financieros (intermediación financiera, fianzas, seguros, créditos, hipotecarias).	22. Vidrio y productos de vidrio (espejos, vidrio plano).	31. Servicios médicos.
4. Cemento (gris, blanco y puzolánico).	14. Otros productos químicos (pinturas, lacas, pegamentos, explosivos, tintas).	23. Maquinaria y aparatos eléctricos (transformadores, motores eléctricos).	32. Otras industrias manufactureras (instrumentos de medición, precisión y control; artículos de oficina)
5. Transporte y almacenaje (transporte de carga en ferrocarril, camión, autobús, tranvía).	15. Servicios profesionales (notarías públicas, despachos contables, despachos legales).	24. Electricidad, gas y agua (todo tipo de demanda en eventos de construcción, reparación y mantenimiento de obra e infraestructura).	33. Extracción y beneficio de mineral de hierro (hierro, manganesífero, arenas ferruginosas).
6. Aserraderos, triplay, tableros (chapas de madera, tableros aglomerados, perfiles de madera).	16. Equipos y aparatos eléctricos (acumuladores, contactos, clavijas, baterías, focos).	25. Muebles metálicos (gabinetes, mesas, sillas metálicas, mostradores).	34. Restaurantes y hoteles (hoteles, moteles y comedores industriales).
7. Explotación de canteras y extracción de arena (extracción de grava, arena, arcillas, caolín, sílice).	17. Productos metálicos estructurales (torres, bastidores, andamios, columnas, escaleras, marcos de ventana).	26. Artículos de plástico (conexiones, tuberías).	35. Jabones, detergentes (blanqueadores, detergentes, glicerina).
8. Maquinaria y equipo no eléctrico (fabricación y ensamble de maquinaria y equipo no eléctrico, remolques, grúas, motores [excepto automotrices], bombas, válvulas).	18. Productos de madera y corcho (corcho, palma, mimbre, muebles, puertas y persianas).	27. Extracción y beneficio de otros minerales no metálicos (azufre, fluorita).	36. Resinas sintéticas y fibras químicas (rayón, poliéster, acetato, fibras de alta resistencia).
9. Otros productos metálicos, excepto maquinaria (herramientas, tuercas, clavos, alambres y telas metálicas).	19. Actividades inmobiliarias y de alquiler (corredores inmobiliarios y administración de inmuebles).	28. Otras industrias textiles (alfombras, tapetes, fieltros).	37. Extracción y beneficio de minerales metálicos no ferrosos (níquel, mercurio, plomo, uranio).
10. Petróleo y derivados (gasolinas, aceites lubricantes, grasas lubricantes, materiales para la pavimentación).	Fuente: CMIC, con datos de la Matriz de Insumo Producto 1980, INEGI. Nota: Los materiales y servicios que se encuentran en paréntesis, se refieren sólo a algunos ejemplos de la rama correspondiente.		

¹³ En México el máximo histórico que ha representado la industria de la construcción dentro del PIB total ha sido de 5.8% durante el año de 1979.

1.2.2 Número de empresas

En la IC existen aproximadamente hasta hoy un aproximado de 18,597 empresas, independientemente de su condición de actividad. Lo anterior con base en datos de la encuesta nacional de empresas constructoras del 2003 (ENEC), de ese total aproximadamente 7,825 se encuentran afiliadas a la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción y 10,684 son empresas constructoras no afiliadas a esta última pero que se encuentran dentro de los directorios de la Cámara nacional de desarrollo y promoción de vivienda (CANADEVI) y distintas cámaras empresariales, además de estar registradas ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Partiendo de estas cifras la ENEC realiza cálculos para los años anteriores al 2003, tratando de subsanar en lo posible las deficiencias en la homogenización de cifras de anteriores encuestas realizadas en la industria, elaborando con ello un estudio minucioso y representativo de la población de empresas:

Cuadro 2. Empresas Constructoras Condición de
(Promedios Anuales %)

	Activas	Inactivas	Desaparecidas
2000	76.3	23	0.7
2001	67.5	31.8	0.8
2002	60.6	37.5	1.9
2003	62.8	36.4	0.8
2004	58.8	40.7	0.6
2005	56.2	42.5	1.3
2006	56.5	40.1	3.4
2007	54.1	41.7	4.2

Fuente: INEGI

(1) Total Nacional (afiliadas y no afiliadas a la CMIC)

(2) Desaparecidas (p) cifras preliminares desde 2003

Activas: Son aquellas empresas que durante el periodo de referencia realizaron algún trabajo de construcción.

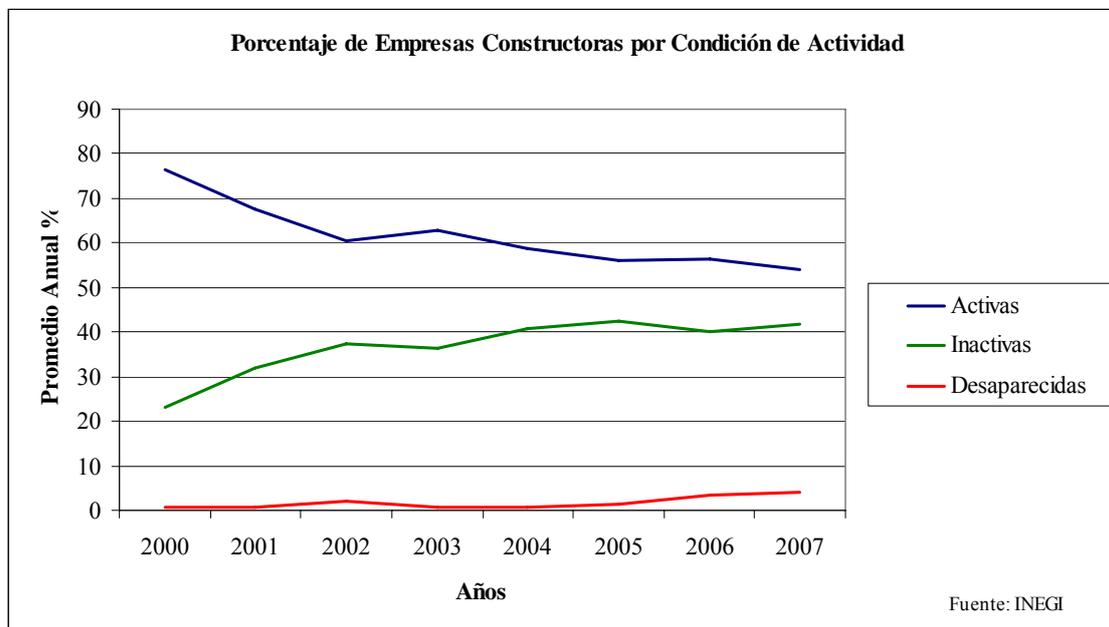
Inactivas: Son las empresas constructoras que en el periodo de referencia no realizaron trabajo de construcción.

Desaparecidas: Son todas las empresas constructoras que en el periodo de referencia concluyeron sus actividades finalizando su presencia como unidades del Sector Construcción.

En el cuadro anterior, observamos los porcentajes de empresas activas, inactivas y desaparecidas del periodo correspondiente a 2000-2007, año de los datos mas recientes. De este manera y tomando en consideración la población inicial podemos calcular que para el 2007 existían un total de 10,057 empresas activas, 7,752 empresas inactivas y 780 empresas desaparecidas, cuya evolución será abordada mas adelante para cada categoría. Con base en el gráfico siguiente podemos observar la tendencia

decreciente de empresas activas y por consiguiente el creciente número de empresas inactivas y desaparecidas que seguramente se ha acentuado en la crisis de 2008-2009:

Gráfica 1



1.2.3 Empresas por tamaños

Utilizando los criterios de la ENEC, la clasificación de empresas por estratos atendiendo a su tamaño se realiza de modo diferente al tradicional, es decir, se utiliza como criterio no el número de empleados que laboran en la empresa, sino el total de ingresos reportados por las mismas ante la CMIC, la CANADEVI y las distintas cámaras empresariales. Este tipo de clasificación es atendible para esta investigación, debido a que en la IC es común encontrar empresas con un número relativamente pequeño de empleados que laboran en la misma, aunque obtienen ingresos e incluso utilidades por encima de empresas con un número mayor de empleados; es el caso de las empresas contratistas, usualmente disfrazadas de sindicatos, donde laboraran no más de 15 empleados y obtienen altos ingresos anuales, mientras que una casa abastecedora de materiales de construcción podría otorgar empleo a más de 15 empleados y no ganar en un año más que la empresa contratista.

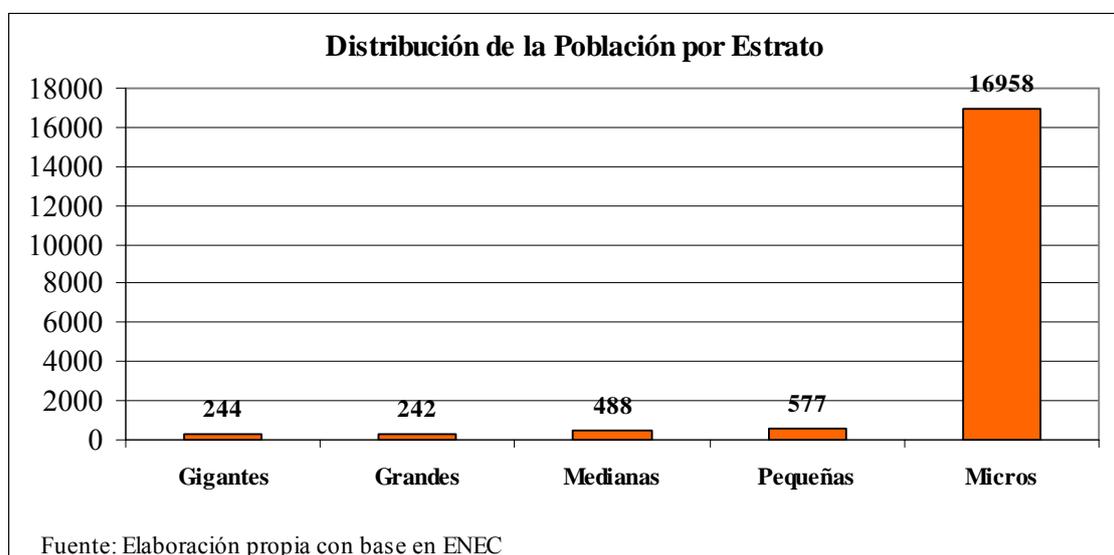
Cuadro 3. Rangos de estratificación de las empresas pertenecientes a la población objeto de estudio, según ingresos anuales percibidos. años 2003 (miles de pesos)

Estrato	limite inferior	limite superior
Gigantes	70,767	en adelante
Grandes	39,493	70,766
Medianas	22,015	39,492
Pequeñas	12,913	22,014
Micros	1	12,912

Fuente: ENEC 2008

Graficando los estratos encontrados considerados, se obtiene el siguiente histograma:

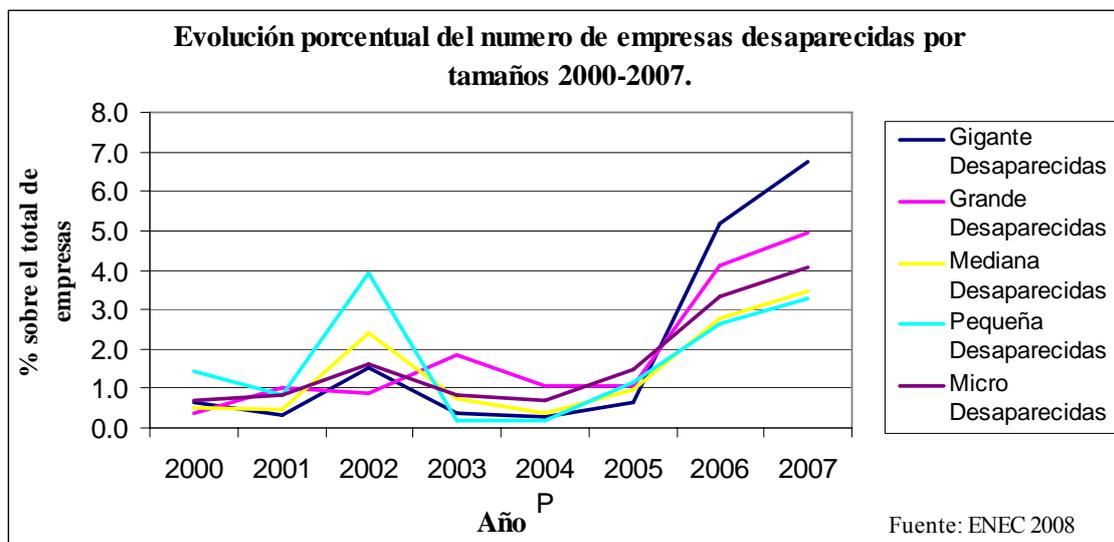
Gráfica 2



En la gráfica anterior podemos notar que la mayor parte de las unidades económicas en la IC la conforma las llamadas microempresas, con un total de 16,958 unidades y que en términos porcentuales representa el 91.2% de la población total, las cuales a su vez, no perciben más de \$12,912,000 al año por concepto de ventas; por el contrario las empresas con mayores ingresos, y que por lo anterior se consideran dentro del estrato de gigantes, las conforman 244 unidades económicas que representan aproximadamente el 1.3% del total captando los mayores ingresos provenientes del sector construcción llegando estos a montos por encima de los \$70,767,000 por unidad económica, es decir, más de 5 veces lo obtenido en promedio por las micro empresas. Es clara la alta concentración de mercado que prevalece en esta industria.

Por otra parte, en la siguiente gráfica podemos observar la evolución de las empresas desaparecidas. Al igual que en la gráfica anterior, podemos notar una clara tendencia creciente de empresas desaparecidas en todos los estratos a partir del 2005; esta tendencia es encabezada por las empresas de tamaño gigante y grande, lo cual contrasta fuertemente con los ingresos que perciben. Dicha situación llama la atención, ya que es totalmente distinta de la ocurrida durante los años 2000 y 2002, donde el mayor porcentaje de empresas desaparecidas fue de empresas pequeñas y medianas, siendo después estas las que presentarían una mayor recuperación en cuanto a disminución de empresas desaparecidas. A pesar de la tendencia anterior, actualmente un 73.6%, 71.0% y 64.4% de las empresas gigantes, grandes y medianas permanecen activas, mientras que las empresas de tamaño pequeño y micro presentan un 58.2% y 45.7% respectivamente. De esta forma podemos notar que la mayor cantidad de empresas que desaparecen son de tamaño gigante y grande, sin embargo las empresas pequeñas y micros tienen el menor porcentaje de empresas activas en el sector.

Gráfica 3



1.2.4 Estructura de Mercado

Al igual que varias de las distintas ramas industriales del país, la IC se desenvuelve en un tipo de mercado de competencia oligopólica. El subsector vivienda tiende a ser un mercado de Oligopolio Diferenciado, ya que existe un núcleo dominante de grandes empresas subordinando a miles de constructoras menores, y en tanto los “productos”

habitacionales y los servicios relacionados que ofrece dicho núcleo tienden a diversificarse claramente, implicando gastos importantes en mercadotecnia y publicidad. Puede hablarse también de Oligopolio Diferenciado en el caso de empresas proveedoras de insumos (el cemento, por ejemplo), con diferenciaciones menores en cuanto a los atributos físicos de los mismos, pero acentuadas en cuanto a marca y reputación de la empresa; en este caso, como ocurre con CEMEX, la proyección internacional del núcleo oligopólico es relevante, coexistiendo este liderazgo con miles de empresas menores que atienden sólo mercados locales.

Sin embargo, para el caso de la infraestructura, el tipo de mercado tiende a ser uno de Oligopolio Concentrado ú Homogéneo, sobretodo en el caso de las empresas constructoras de carreteras, presas, puertos, etc., donde se da el dominio de muy pocas empresas (ICA es un ejemplo contundente) que mantienen en una relación de subordinación dependiente o especializada a muchas otras empresas contratistas, en realidad tomadoras de precios (lo que incluye a un gran y diverso número de profesionistas y consultores). Por todo esto, sin duda la IC es una industria por demás compleja.

La industria de la vivienda la conforma un gran número de empresas cuya actividad principal es la construcción de bienes inmuebles y/o la prestación de servicios para la realización y venta de los mismos, pero sólo un pequeño número de empresas en relación al total (casas GEO, ARA, etc.) dominan este sector, dejando una parte pequeña del mercado en la cual no les interesa participar a las micro y pequeñas empresas, que actúan como empresas seguidoras del núcleo dominante y tratándose en realidad de un gran número de pequeñas obras o servicios que conforman este nicho del mercado, pero con bajo aporte relativo en las ventas o ingresos totales de la industria.

Por otra parte, a medida que la cooperación entre oligopolistas de la industria es mayor, más altos son a su vez los beneficios obtenidos, por lo que deben erigir fuertes barreras a la entrada para disuadir el intento de nuevos competidores por ingresar en el mercado, aspecto crucial que abordaremos más adelante. Estos acuerdos entre las empresas oligopólicas constructoras pueden tomar diferentes formas, desde coaliciones en que las empresas llegan a acuerdos explícitos para repartirse el mercado en cuotas, hasta fusiones de dos o más empresas asumiendo los costos fijos de todas ellas. Estos

factores le dan a la IC algunas características propias de un mercado oligopólico con núcleo dominante a pesar de que exista un gran número de empresas en ella, y si nos centramos en el sector directamente ligado a infraestructura, podemos observar que los grados de concentración de este mercado oligopólico son aún mayores, ligado ello a formas más complejas de financiamiento.

Según datos de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) podemos distinguir en el índice sectorial de la construcción¹⁴ a las empresas líderes del mercado, esto es, las que cuentan con mayor solvencia económica, tamaño y participación del mercado, pudiendo entrar a cotizar en ella con el fin de buscar liquidez y fondeo; una idea del peso relativo y del comportamiento accionario de tales empresas líderes se puede inferir del siguiente cuadro:

¹⁴ Los Índices Sectoriales de la Bolsa Mexicana de Valores, son indicadores que reflejan el comportamiento de los diferentes Sectores Industriales que conforman el mercado accionario mexicano al incluir en su muestra a la mayoría de las empresas que aquí cotizan. Con estos índices, la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) ofrece al inversionista una alternativa más para dar seguimiento al comportamiento del mercado accionario al agrupar en las diferentes muestras a todos los sectores económicos participantes en el mismo.

Entre los atributos con que cuentan estos indicadores destacan:

1. Integran indicadores con un número representativo de las empresas emisoras de acciones inscritas en la BMV.
2. Se tratan de indicadores especializados, en los que están fielmente representados todos los sectores que participan en el mercado accionario.
3. Reconocen el desempeño operativo de emisoras que se ubican dentro del rango de media bursatilidad y las más activas del rango de baja bursatilidad.
4. Ofrecen un menú más amplio de carteras o portafolios que fomente la innovación y creación de instrumentos y vehículos de inversión referenciados a los índices.

Si por alguna razón una emisora-serie está sujeta a un proceso de oferta pública de adquisición, fusión, o algún otro evento extraordinario que conlleve a la intención formal o implicación de cancelación de su listado en la BMV, la emisora-serie será retirada de la muestra el día en que se concrete la misma en la BMV y su lugar será ocupado por una nueva serie accionaria, utilizando los mismos criterios que contienen las reglas para la selección de la muestra contenidas en este documento. La Bolsa informará al mercado con la mayor oportunidad posible sobre los cambios relativos a este apartado.

La BMV divide los índices sectoriales en: Extractiva, Transformación, Construcción, Comercio, Enlace, Servicios, Varios.

Cuadro 4. Empresas Integrantes del Índice sectorial III (construcción) de la BMV

Emisora	Serie	Acciones Inscritas. Aprox (millones)	Subsector
ARA	*	1,311	Vivienda
CEMEX	CPO	544	Materias Primas
CMOCTEZ	*	552	Materias primas
DINE	B	223	Vivienda de lujo
GCC	*	265	Materias Primas
GEO	B	385	Vivienda
HOMEX	*	129	Vivienda
ICA	*	223	Infraestructura, vivienda
LAMOSA Grupo Lamosa	*	368	Acabados
PINFRA Promotora y Operadora de Infraestructura, S.A.	*	380	Infraestructura
SARE	B	382	Vivienda
URBI	*	391	Vivienda

Fuente: Elaboración propia con base en BMV, datos accionarios hasta el 12 de septiembre del 2008.

En el Cuadro anterior, observamos las empresas que conforman el índice sectorial construcción de la BMV, conformado por 12 empresas líderes en los diferentes subsectores en los cuales está dividida la IC. Antes de proseguir con la descripción del sector cabe aclarar los casos particulares de Cementos de México, Grupo Cementos de Chihuahua y Cementos Moctezuma: se trata de empresas ligadas fuertemente a la IC, pero no dedicadas a la construcción de vivienda o infraestructura, sino al abasto de insumos para la industria en cuestión y en algunos casos a la prestación de servicios para la misma. Dado que su grado de diversificación industrial o de mercado realmente es poco (ya que fuera de las inversiones de índole especulativo-financieras, más que diversificación tienden hacia la integración horizontal de sus productos, es decir hacia la diferenciación y especialización de un mismo producto), su desempeño está fuertemente ligado al de la IC, por lo cual se les considera dentro de este índice; sin embargo son empresas que se ocupan principalmente de la explotación de recursos naturales y el

procesamiento de estos,¹⁵ (el cemento y el concreto son productos fabricados tras la mezcla y tratamiento de cal, arcilla, piedra caliza y puzolanas¹⁶ según el tipo de cemento que se desee); por lo tanto son empresas que fácilmente podrían considerarse dentro del sector de actividades extractivas o de minerales no metálicos, tal como lo hacen diferentes estudios y publicaciones periódicas como *El Economista* o *El Financiero* y por lo cual centraremos nuestro análisis en empresas netamente constructoras o que se encargan directamente de la fabricación del bien propio de la IC. Algunas otras empresas que se encuentran en situación similar son VITRO, o INTERCERAMICA, que cotizan en bolsa, pero que no son consideradas dentro del índice sectorial construcción de la BMV aunque sí dentro de la rama.

Volviendo a la descripción original y tomando como indicador el número de acciones expedidas en la BMV tal como lo indica el cuadro 4, las empresas líderes del sector podrían ser ARA, CEMEX, Cementos Moctezuma y DINE; mientras que siguiendo el criterio del valor de las acciones expedidas, lo serían HOMEX, ICA, GEO y URBI. Las dos clasificaciones anteriores poseen características que las harían inadecuadas para detectar a las posibles empresas líderes del mercado; en el primer caso la cantidad de acciones emitidas se puede deber más a la necesidad de fondearse por parte de la empresa que a su peso en la industria en cuestión o a estrategias por parte de la empresa para influir en el valor de las acciones; mientras que en el segundo caso, a pesar de tener un valor de mercado y valores históricos según los criterios del análisis técnico, pueden verse grandemente influenciadas por las expectativas de los especuladores, así como por el comportamiento de la empresa en el exterior, sobre todo en el caso de empresas transnacionales. Por estas razones una medida mejor para reconocer a los líderes del mercado parte de utilizar la metodología del índice *CR4*¹⁷ que

¹⁵ El proceso de fabricación del cemento comprende cuatro etapas principales: 1. Extracción y molienda de la materia prima, 2. Homogeneización de la materia prima, 3. Producción del Clinker, y 4. Molienda de cemento.

¹⁶ Las puzolanas son "materiales silíceos" o aluminio-silíceos los cuales por sí solos poseen poco o ningún valor cementante, pero cuando se han dividido finamente y están en presencia de agua reaccionan químicamente con el hidróxido de calcio a temperatura ambiente para formar compuestos con propiedades cementantes" El cemento puzolánico se produce a partir de mezclar íntimamente y moler en un molino de bolas hasta fino polvo una mezcla de hidrato de cal y puzolana, con una proporción promedio de 70% de puzolana y 30% de cal. Fuente: Wikipedia.

¹⁷ Brown, Domínguez, (2005) En la literatura se han propuesto varios índices de concentración, los cuales presentan ventajas y desventajas. Diversos autores han trabajado en estos aspectos. Por ejemplo, Hall y Tideman (1967) señalan que el índice de concentración debe ser unidimensional e independiente del tamaño de la industria. Una medida simple de la concentración es el porcentaje de las empresas más

si bien es un indicador estático, es capaz de darnos una idea de la concentración de mercado y del tipo de mercado que prevalece en la IC al momento del análisis, además de indagar la distribución del poder económico de las empresas. El índice que se presenta a continuación será el equivalente al mencionado *CR4* pero llevado a las empresas del índice sectorial construcción, es decir, un *CR12* que tenga como finalidad mostrar la participación de las empresas del nombrado índice sobre la totalidad de las ventas hechas en la IC hasta el año 2007 a fin de aportar elementos para el análisis de la estructura y la concentración del mercado:

Cuadro 5. CR13 de la Industria de la Construcción en México 2007

Empresa	1. Ventas	2. CR12 participación porcentual %	3. Ventas	4. CR12 participación porcentual %
	Totales mundiales (miles de millones de pesos)		realizadas solo en México (miles de millones de pesos)	
CEMEX *	30.30	14.60	4.80	2.31
ICA	22.50	10.84	21.60	10.41
HOMEX	16.20	7.81	16.20	7.81
GEO	15.00	7.23	15.00	7.23
ARA	9.20	4.43	9.20	4.43
GCC	8.40	4.05	3.00	1.45
LAMOSIA Grupo	6.80	3.28	6.80	3.28
CMOCTEZ	6.50	3.13	6.40	3.08
SARE	5.00	2.41	5.00	2.41
DINE	0.27	0.13	0.27	0.13
PINFRA Promotora y Operadora de Infraestructura, S.A. (TRIBASA)	0.07	0.03	0.07	0.03
URBI, desarrollos urbanos S.A.B de CV	0.01	0.01	0.01	0.01
TOTAL	120.3	58.0	88.4	42.6
<i>Total de ventas (en la IC) valor de la producción.</i>	<i>207.5</i>			

Fuente: Elaboración propia con base en los informes financieros anuales presentados ante la BMV por parte de las empresas involucradas y ENEC 2003

grandes (ordenadas por su participación en el mercado) en el total industrial respecto a ventas, empleo o la producción. Es decir:

$$C = \sum_{i=1}^k S_i,$$

En donde S_i = a la participación de cada empresa en las venta, el empleo o la producción.

El índice mas conocido es el *CR4*. Mide la participación de las 4 empresas más grandes en cualquiera de los totales industriales anteriores. Entre mayor sea el índice mayor será el grado de concentración.

Una limitante de este índice es que no incluye información sobre la distribución interior de las cuatro mayores ni del resto de las empresas; tampoco del número de empresas incluidas. No proporciona una medida sumaria basada en los tamaños relativos. Dos industrias pueden presentar un *CR10* de 50% pero una puede tener 20 empresas pequeñas y la otra 200, lo cual no se distingue con la simple observación del índice.

En el cuadro 5 se presentan las 12 empresas que integran el mencionado índice sectorial construcción, en dicho cuadro ordenamos las empresas en forma descendente según el monto total de sus ventas durante el año 2007 y a su vez calculamos la participación porcentual de cada una de ellas y de todas en su conjunto dentro de las ventas totales anuales del sector. El cuadro se divide en dos secciones para el cálculo de dichas participaciones, una tomando en cuenta las ventas totales mundiales de la compañía y otra sobre las ventas hechas sólo en México por concepto de construcción ya que el punto de análisis de esta tesis es el sector en el territorio nacional y no en su contexto mundial. Por último, cabe mencionar que el monto de las ventas de cada industria no toma en consideración las ganancias obtenidas por la empresa por concepto de operación de infraestructura y concesiones o de actividades fuera del sector construcción que pudieran de alguna forma distorsionar la cifras o empañar el análisis que resultara después, intentamos así obtener un mayor acercamiento a la IC como tal.

De esta forma el índice anterior muestra en un primer análisis y considerando las **ventas mundiales totales** de las 12 compañías (columna 1) que las empresas consideradas generan aproximadamente ellas solas casi un 60% del valor de las ventas totales del sector, que cabe advertir, se refiere a las ventas totales del sector en la IC nacional. A pesar del sesgo que se pudiera distinguir puesto que las ventas de las empresas que utilizamos son a nivel internacional, se puede observar ya una clara concentración de mercado por parte de estas 12 empresas, aunque tomando en consideración las ventas en el exterior, las únicas empresas que las realizan son CEMEX, GCC e ICA, que tienen un cierto grado de diversificación territorial de su mercado; esto les ha permitido afirmar un mayor poder económico y de competitividad en el mercado nacional y consolidar su liderazgo en el sector. El caso de estas empresas y de algunas más como PINFRA es un claro ejemplo de estrategias de diversificación ya sea de sus actividades productivas o de expansión de sus mercados, tal como lo abordaremos mas adelante.

En un segundo análisis, nos centramos en las columnas 3 y 4 donde se presentan las comparaciones de las ventas nacionales sobre el total nacional. Los datos arrojados y el análisis que se obtiene después de estos, cobran una mayor relevancia si retomamos lo siguiente.

- Existe en la IC un aproximado de 244 empresas llamadas gigantes que representan un 1.31% de la población y de las cuales solo 15 tiene solvencia para cotizar dentro del IPC; de estas sólo 12 entran en el índice sectorial.
- Existe aproximadamente un total de 18,597 empresas en la IC (afiliadas y no a la CMIC), de las cuales se mantienen activas 10,057, y a su vez solamente 12 de ellas aportan más del 40% del valor total de las ventas nacionales.
- De estas 18,597, aproximadamente un 90% (16,958) las conforman las llamadas microempresas, que en su mayoría y dadas las características del sector se dedican a ser proveedores directos del sector o de las empresas Gigantes de mismo. De estas empresas micro más de 9,000 se consideran inactivas y desaparecidas hasta el año 2007.

Si bien es cierto que no todas las empresas que se consideran dentro de la población que opera en la IC son empresas netamente constructoras y que muy probablemente la mayoría de las llamadas pequeñas y micro empresas (PyMEs) no son empresas de este tipo dadas las exigencias de capital requeridas, sino empresas proveedoras de servicios ligadas a la IC, el índice anteriormente expuesto refleja las grandes actividades que se encuentran dentro de la IC: la construcción y operación de infraestructura, la construcción de vivienda y la prestación de servicios muy relacionados con la industria, por lo cual dicho índice es representativo de cada una de las actividades y muestra a sus empresas líderes por volumen de ventas.

En cada una de estas actividades se pueden distinguir diferentes tamaños de empresas, pero por sus características en cuanto a inversión y disposición de capital las PYMES tienden a concentrarse en la prestación y subcontratación de servicios, así como en el suministro de insumos a pequeña y mediana escala, siendo empresas tomadoras de precios que satisfacen pequeños nichos de mercado o sirven a empresas de mayor tamaño. Si bien el mercado presenta un alto índice de concentración, es notoria la existencia de un sinnúmero de empresas, entre ellas pequeñas constructoras, cementeras, concreteras y distintas proveedoras que coexisten con las empresas líderes en una relación simbiótica donde las empresas seguidoras abastecen nichos de mercados que a las líderes no les interesa cubrir.

El índice CR12 anteriormente expuesto muestra datos contundentes, donde observamos que una pequeña minoría de empresas (12) absorbe la mayor parte del mercado (40%) conforme a sus ventas nacionales y por encima de todos los demás tipos de empresas, obteniendo así un gran poder económico. Esto ha contribuido también a convertirlas en empresas líderes de su sector, donde cada una de sus decisiones afecta en mayor o menor medida a las demás empresas en especial a aquellas de menor tamaño, sin embargo, los resultados de sus decisiones tenderán a verse influenciadas por el comportamiento de las demás empresas en especial a aquellas de menor tamaño, sin embargo, los resultados de sus decisiones tenderán a verse influenciadas por el comportamiento de las demás empresas líderes. A su vez, esta gran concentración de mercado y esta estructura oligopólica diferenciada dota de cierta fragilidad a la industria, puesto que con su liderazgo en el sector provoca la dependencia de las empresas menores, y cualquier problema económico-financiero de alguna de las grandes llega a provocar serias crisis a todos los proveedores del sector, y de hecho a toda la industria.

De esta minoría de empresas que dominan el sector ocho de ellas se dedican directamente a la construcción como tal, acción que concentra todos los esfuerzos de las distintas actividades y subramas en el producto final de la IC. De estas, seis de ellas concentran sus actividades en construcción y ventas de vivienda nueva y usada, operando también como empresas inmobiliarias mientras que las 2 restantes se concentran en la construcción y operación de infraestructura (PINFRA e ICA), teniendo por lo tanto una alta concentración oligopolística en la construcción de infraestructura.

Tras este breve análisis podemos constatar lo mencionado al inicio, donde la estructura de mercado de la IC presenta características propias de un Oligopolio diferenciado, siguiendo el patrón de concentración de mercado que presenta en su mayoría la industria mexicana, y de hecho otros sectores como el financiero. Pero que, dentro del subsector enfocado a infraestructura y de las características que hemos encontrado en él, la industria se amolda más a un *mercado oligopolístico concentrado*. De este modo, si tuviéramos que clasificar dentro de una categoría a toda la IC en su totalidad, veríamos que dada su complejidad esta se asemejaría más un mercado oligopolístico concentrado con algunas características de oligopolio diferenciado.

1.2.5 Barreras a la entrada

Las barreras de entrada son elementos de protección para las empresas que pertenecen a un sector industrial dado. Michel Porter, expone el concepto de barreras de entrada en su libro *Estrategia competitiva* (1980). Una barrera de entrada es todo aquel obstáculo que surge en el camino de una empresa que quiere ingresar en un nuevo mercado. En el fondo, cualquier barrera de entrada a un sector industrial hace que el competidor potencial tenga que realizar esfuerzos de inversión para entrar al sector. A mayores costos por asumir, mayores serán las barreras de ingreso para estos competidores. Dificiles barreras de ingreso mantienen a potenciales rivales fuera de una industria incluso cuando los rendimientos industriales sean altos. Existen diferentes barreras a la entrada como son:

- Economía de escala
- Diferenciación de productos
- Requerimientos de capital
- Costos de transformación
- Acceso a los canales de distribución
- Desventajas en costos independientes de la escala
- Política gobernante
- Precio deteriorado de entrada
- Grado de integración vertical o valor agregado

Muchas de estas barreras son compartidas por la IC, además de diversos problemas que persisten dentro de la industria en cuestión y que, además de obstaculizar su desarrollo, actúan también como barreras a la entrada de nuevas empresas.

Para hacer un análisis más minucioso de las barreras de entrada prevaleciente en la IC se tendría que dividir el análisis en sus diferentes subsectores, ramas y subramas con el fin de identificar los diferentes nichos de mercado de los diferentes tipos de empresa que existen y una vez hecho esto diferenciar los obstáculos de entrada a esta industria. Sin embargo, este análisis no se desarrolla aquí y nos centramos en aquellas empresas que destinan todos sus esfuerzo a la fabricación del producto final, es decir a las empresas constructoras como tal.

Dentro de la IC en su etapa final una de las barreras a la entrada más frecuentes son los llamados *Requerimientos de capital* puesto que la inversión que se requiere para entrar como una unidad productora a la IC es de montos muy altos. En el caso de una empresa constructora gigante o grande requiere exigencias de maquinaria propia que satisfagan ampliamente su desempeño en la construcción del inmueble y permita desempeñar el trabajo sin interrupciones y accidentes; gran cantidad del capital fijo requerido en la IC es de importación, y por lo tanto está sujeto al tipo de cambio que suele depreciarse cuando el ciclo económico está en su etapa de crisis. Lo anterior hace aun más difícil la penetración de nuevas empresas en la IC y más aún de aquellas empresas que traten de aprovechar los actuales proyectos de inversión pública con fines anticíclicos en la economía, indirectamente este tipo de barrera a la entrada en la IC fomenta de cierta manera la estructura monopólica reinante en la industria.

1.2.6 Tipos de Integración de las empresas en la IC

La integración hace referencia a la estrategia de la empresa de integrarse a nuevos procesos productivos con el fin de mejorar su situación dentro del mercado. Existen dos tipos de integración: la integración vertical y la integración horizontal. La llamada *integración vertical* se refiere a la inclusión entre las actividades de la empresa de otras actividades contiguas en la cadena de valor industrial, ya sean anteriores o posteriores. Es decir, que la empresa pasa a ser su propio proveedor, autoabasteciéndose de elementos que antes compraba reduciendo ampliamente sus costos; o ser su propio cliente. Con la integración vertical se genera una mayor dependencia a su demanda final, al tener muchos más activos implicados en el proceso de producción. Con respecto a la llamada *integración horizontal*, consiste en ofrecer productos nuevos en mercados muy similares a los anteriores o en especializarse en un solo tipo de producto o en un producto en particular, diferenciándolo del resto en cuanto a características secundarias y beneficios extras que pudiera brindar al consumidor; aquí la ingeniería, la investigación y el avance tecnológico suelen ser fundamentales, por este motivo se puede aprovechar un fuerte efecto sinérgico en comercialización al utilizarse los mismos canales de distribución que ya empleaba la empresa (un ejemplo de esta estrategia podría ser el que una panadería pase a fabricar también bollos, magdalenas, *baguets*, etc). Con este tipo de crecimiento la empresa se mueve dentro de su propio entorno económico, por lo que no proporciona demasiada flexibilidad.

La IC se caracteriza por contar con empresas que por lo regular tienden hacia la integración horizontal, es decir hacia la especialización de un sólo tipo de producto o productos muy parecidos al que primeramente se producía con cierta afinidad tecnológica, aplicando en él distintas innovaciones que lo mejoran sustancialmente sin hacerle perder sus características distintivas. Lo anterior debido a que el campo de diversificación dentro de la IC es relativamente estrecho, los activos de una empresa destinada netamente a la construcción resultan muy parecidos entre sí independientemente de a dónde sean dirigidos, es decir, a la construcción de vivienda o a infraestructura. En la mayoría de los casos los activos necesarios para la construcción de vivienda se utilizan en la construcción de infraestructura, además de ser activos tecnológicamente menos complicados que algunos netamente especializados en alguna tarea para la construcción de infraestructura. Algunas de las empresas que tiene prácticas de integración horizontal son CEMEX, que se especializa en un solo tipo de producto como son distintos tipos de concreto independientemente de las características que la obra requiera; o el caso de Cementos Moctezuma o GCC que brindan al consumidor distintos tipos de un solo bien (cemento, yeso, etc.), según sus requerimientos o capacidad económica, o el caso de ICA que se especializa en la construcción de vivienda e infraestructura contando con una cierta afinidad tecnológica entre estas actividades.

El caso de la integración vertical dentro de la IC es propiamente escaso pero no inexistente. La integración vertical como tal hace referencia a la integración de la empresa de otras fases del proceso productivo, por lo cual la “integración hacia atrás” resulta complicada dada las exigencias de capital que requiere, sin mencionar que una integración vertical provoca entre otras cosas una mayor dependencia hacia el producto final, en un proceso productivo que involucra a una sola empresa; Este tipo de integración puede acentuar aun más los problemas de la dependencia cíclica de la IC a la economía. Sin embargo como se dijo anteriormente, existen casos de integración vertical dentro de la IC. La mayoría de estos son casos de integración hacia adelante y de empresas dedicadas a la construcción de vivienda. Considerando que el proceso productivo abarca desde la obtención de las materias primas hasta la venta final al consumidor, las empresas constructoras de vivienda presentan este tipo de integración, ya que en gran parte de las ocasiones actúan como empresas inmobiliarias que facilitan el producto final al consumidor.

1.2.7 Diversificación

La diversificación consiste en ampliar el campo de actividad de la empresa, añadiendo simultáneamente nuevos productos y nuevos mercados; su fin principal es la de obtener recursos provenientes de un sector totalmente distinto (diversificando o dividiendo, y por lo tanto reduciendo el riesgo sistemático de que la empresa obtenga todos sus ingresos de una sola actividad) el cual se ejerce actividad, no siempre buscando reducir costos como en el caso de las estrategias de integración. Habría que recalcar que este aumento de recursos va netamente ligado a la diversificación del riesgo, es decir, a reducir el riesgo económico proveniente de desempeñarse en un sólo sector en el que por lo general la empresa tienen invertidos la mayor parte de los activos y recursos para dividirlo entre distintas actividades económicas, De esta forma si ocurre una caída de los ingresos provenientes de alguna de estas nuevas actividades a las cuales se dedica la empresa, no se perjudica profundamente a ésta, como puede ocurrir cuando se dedica a una sola actividad económica. Sin embargo, las estrategias de diversificación siempre traen implícito el riesgo de entrar a otra rama de actividad económica como empresa nueva o entrante, sin experiencia en el nuevo sector. Como consecuencia se puede decir que está es la modalidad que supone un mayor grado de cambio respecto a las actividades iniciales de la empresa y la que más riesgo podría entrañar.

La diversificación en la IC se da principalmente bajo la forma de concesión, que permite a la empresa participar en la operación y prestación de servicios comúnmente en manos del Estado y que les otorga ingresos o flujos de efectivo extras fuera de su ramo. Este tipo de actividad cobra particular importancia dentro de la IC, puesto que como lo hemos afirmado, ésta se encuentra fuertemente ligada al ciclo económico, además de sufrir los efectos de este casi de forma inmediata; por lo anterior cobra importancia intentar diversificar o difuminar el riesgo sistémico de las inversiones en dicho mercado y obtener recursos de un sector diferente. A pesar de su aparente importancia, son pocas las empresas que han recurrido a la diversificación dentro de la IC, sin contar las actividades de índole especulativas tanto en los mercados de títulos de deuda, de capitales, o de derivados y que por su naturaleza merecen una análisis extenso y especial, ya que se han convertido en actividades comunes de las llamadas *sociedades anónimas bursátiles*.

Tras las diversas reformas legales en materia de actividades económicas que han ocurrido en México a partir de la primera mitad de la década de los noventa, diversas empresas han podido ampliar el panorama de actividades en las cuales pueden intervenir y de este modo diversificar sus ingresos. En el caso de empresas vinculadas a la IC esto ha sido particularmente beneficioso y les ha permitido obtener recursos extraordinarios de fuentes distintas a la construcción y diversificar el riesgo de invertir en un solo tipo de actividad. Dos ejemplos de empresas de la IC que han optado por la diversificación son el caso de ICA y PINFRA, ambas empresas que conforman entre otras el índice CR12 que elaboramos anteriormente. En el caso de ICA, obtiene al rededor del 4% de sus recursos por concepto de la operación de infraestructura hidráulica, aeroportuaria y carretera, en algunos casos en asociación con compañías como Controladora y operadora de infraestructura (COI), Fomento de construcciones y contratadas (FCC) (infraestructura carretera) o VIVENDI (control de agua potable y residual). Para PINFRA, empresa sucesora de Triturados basálticos y derivados (TRIBASA) quien entrara en quiebra durante el 2002, terminó de alguna forma milagrosa su concurso mercantil durante el 2003 y se transformó en PINFRA durante el 2005, tal vez más que un caso de diversificación podríamos hablar de un caso de cambio de giro bastante gradual, PINFRA se ha centrado en la construcción, operación y mantenimiento de proyectos carreteros, ferroviarios, aeroportuarios y portuarios por medio de distintas subsidiarias, pero dirigiéndose en los últimos años más a la operación y mantenimiento que a la construcción como tal, a medida que en el último año ha destinado como meta principal de la compañía la operación de infraestructura y ha dejado de participar a partir del año 2007 en concursos y licitaciones para la construcción de obra pública.

Algunas otras compañías han optado por la expansión o diversificación territorial de sus actividades para no depender de la actividad económica de un solo país y sortear un poco el riesgo de obtener ingresos de un solo tipo de producto. Tal es el caso de CEMEX o GCC. La primera ha dividido su mercado geográfico por todo el mundo, de modo que sus ventas provienen en un 22% de EU, un 16% de México, un 9% de España, Reino Unido y el resto de Latinoamérica respectivamente, y un 19% del resto de Europa, proviniendo del resto de África y Oceanía los porcentajes restantes. GCC por su parte, tiene presencia principalmente en el norte del país y en el sur de Estados Unidos además de un pequeño nicho de mercado en Bolivia. De esta forma, sus ingresos provienen principalmente de las actividades desempeñadas en Estados Unidos

(56.6%) mientras que de México proviene un aproximado de 36.3% y de Bolivia un 7.1%.

1.2.8 Empleo

La relación de la IC con el empleo es una de las características principales de esta industria, no solo por su creación de empleo directo sino también por el efecto de encadenamiento que tiene sobre otras ramas. La IC como tal, según datos de la CMIC produce uno de cada 12 empleos de manera directa y producirlos le cuesta tan solo un 18% de lo que le cuesta a la industria manufacturera; en México ha llegado a participar hasta con casi 3.5 millones de la planta laboral anual en su totalidad. Indirectamente las actividades realizadas en la IC influyen sobre los empleos generados en las 37 ramas (creación indirecta de empleo) con las cuales se encadena y por lo tanto con casi la mitad de la economía en su conjunto; una forma de calcular este tipo de encadenamiento es bajo el marco teórico de Richard Kahn que planteó el efecto multiplicador como un efecto directamente sobre el empleo. El multiplicador de Kahn como tal sería lo que podemos denominar el *multiplicador de ocupación* designado por k' (desde el punto de vista de la teoría keynesiana), ya que mide la relación del aumento total derivado de un incremento determinado de ocupación primaria en las industrias de inversión (construcción). Es decir, si el incremento de la inversión ocasiona otro de la ocupación primaria en las industrias de inversión, el incremento de la ocupación total será la suma del actual incremento del empleo en dicha industria, más el ocasionado en el empleo en las industrias netamente encadenadas a la primera. Dicho marco teórico se abordará más adelante. El siguiente cuadro muestra el volumen y la tendencia ocupacional en la rama:

Cuadro 6. Ocupaciones remuneradas en la industria de la construcción 1990 - 2000 (promedio anual)

2000	2,958,092
2001	3,015,705
2002	3,120,770
2003	3,190,104
2004	3,253,849
2005	3,249,847
2006	3,430,934
2007	3,587,925
2008	3,588,168
2009	3,526,238

Fuente: www.inegi.gob.mx INEGI Banco de información económica, Personal ocupado por rama de actividad, Ocupaciones remuneradas, promedio anual.

NOTA: Los datos de este cuadro no presentan en estricto sentido el número de personas, sino el número promedio de puestos remunerados que se estima fueron requeridos para la

Actualmente, según el siguiente cuadro, las empresas netamente constructoras produce aproximadamente poco más de 393,718 empleos directos al mes del total de empleos que se producen en la rama, lo que representa un aproximado de 11.16% del total. Dichos empleos han presentado una tendencia decreciente durante los últimos años, de modo que para el 2009 presentan su caída más fuerte al registrar un -6.5% con respecto al año anterior, y muy por abajo del personal ocupado antes de la recesión económica ocurrida a partir del 2000; dicha cifra se acerca a los niveles históricamente mas bajos registrados durante el año 2003. De igual forma, como podemos observar, entre el 2000 y 2007 se ha presentado una alta tasa decreciente de -23.12%, es decir, en 9 años se han perdido un 23% de los empleos que generaban las empresas constructoras. Por otro lado, del total de personal ocupado hasta el 2009, aproximadamente 306,748 (78%) son obreros y casi 87 mil (22%) son empleados, de estas dos categorías el personal obrero presenta una tendencia en su crecimiento muy parecida a la tendencia general del total de personal ocupado, ya que entre 2000 y 2009 presentó una tendencia decreciente en su evolución de -23.14% y en el año 2009 solo decreció un -7.1%. Por su parte el personal empleado ha tenido una tendencia decreciente desde el año 2000 de aproximadamente -23.0% y solamente tuvo un pequeño crecimiento del 1.7% para el año 2007.

Cuadro 7. Personal ocupado en las Empresas Constructoras.

(cifras promedio anual y variación % anual)

Personal Ocupado (número)						
Año	Total Nal		Obreros		Empleados	
	Num	Var %	Num	Var %	Num	Var %
2000	484,730		377,736		106,995	
2001	444,478	-8.2	340,015	-9.9	104,463	-2.4
2002	387,269	-12.7	295,632	-12.8	91,638	-12.1
2003 ^P	364,356	-5.9	283,047	-4.2	81,309	-11.3
2004	383,393	5.3	300,499	6.2	82,895	2.0
2005	400,177	4.4	313,050	4.2	87,127	5.1
2006	418,381	4.5	327,533	4.6	90,848	4.2
2007	427,158	2.1	334,758	2.2	92,400	1.7
2008	419,195	-1.9	328,548	-1.9	90,647	-1.9
2009	393,718	-6.5	306,748	-7.1	86,970	-4.2
Var % 09/00		-23.12		-23.14		-23.02

Fuente: www.inegi.com.mx. Principales indicadores de empresas constructoras

^P cifras preliminares a partir de este año

Con respecto a las **remuneraciones** reales por persona que otorga la IC, se observa una trayectoria de aumento dispar pero constante en los últimos años. Las remuneraciones han decrecido en términos reales -1.6% en 2009 y 25.6% entre 2000 y 2009. Si de estas remuneraciones hacemos una distinción entre sueldos (personal administrativo) y salarios (personal obrero), los salarios han crecido en promedio un 27.0% entre el 2000 y 2009 y presentaron su última variación positiva de importancia durante el 2007 con una variación de 2.4% (igual que en el caso de las remuneraciones en general), mientras que los sueldos han crecido en promedio 29.0% del 2000 al 2009 y -1.8% en este último año. De la totalidad de sueldos y salarios en la IC, los salarios presentan un monto total promedio de casi 4 mil pesos, mientras que los sueldos un total aproximado de 7 mil trescientos pesos.

Cuadro 8. Empresas Constructoras. Remuneraciones

(cifras mensuales promedio de cada año y variación % anual)

Remuneraciones reales por persona ocupada (en pesos constantes de junio 2002=100)						
Año	Total remuneracione		Salarios		Sueldos	
	\$	Var%	\$	Var%	\$	Var%
2000	3,395		2,891		5,169	
2001	3,579	5.4	3,008	4.1	5,431	5.0
2002	4,016	12.2	3,417	13.5	5,949	9.7
2003 ^P	4,272	6.5	3,593	5.4	6,644	11.5
2004	4,366	2.2	3,702	3.1	6,772	2.1
2005	4,441	1.7	3,781	2.1	6,867	1.5
2006	4,509	1.5	3,855	2.0	7,076	3.0
2007	4,615	2.3	3,949	2.4	7,342	3.8
2008	4,636	0.5	3,959	0.3	7,405	0.9
2009	4,563	-1.6	3,958	0.0	7,276	-1.8
Var % 09/00		25.60		26.96		28.96

Fuente: www.inegi.org.mx, principales indicadores de empresas constructoras

^P cifras preliminares a partir de este año

CAPÍTULO 2. ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y MULTIPLICADOR DEL GASTO AUTÓNOMO.

2.1 LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN Y SU IMPORTANCIA TEÓRICA EN EL DESARROLLO ECONÓMICO.

En los apartados anteriores hemos tratado de la importancia que la IC puede tener para el desarrollo económico de la economía. En lo que sigue se presentan diversos elementos de un marco teórico para sustentar esta importancia y para el análisis posterior de la industria y de la política económica orientada a ella en el período reciente.

La definición de desarrollo suele ser una definición bastante amplia y que llega a tener diferentes acepciones según el autor o la corriente que la defina. En las distintas definiciones se suelen tomar en cuenta diversos factores, como la calidad y mejora de vida de la sociedad o de la población, la extracción de recursos naturales de forma sustentable, los cambios sociales, etc. En si podemos definir al *Desarrollo Económico* como la transformación estructural del sistema, con el consiguiente aumento de los factores productivos disponibles y orientados a su mejor utilización; teniendo como resultado un crecimiento equitativo entre los sectores de la producción. El desarrollo económico está estrechamente ligado al crecimiento económico pero sin que la existencia de este último implique forzosamente la aparición del desarrollo. El desarrollo económico como tal implica mejores niveles de vida para la población y no sólo un crecimiento del producto, por lo que representa cambios cuantitativos y cualitativos. Estos cambios guardan una estrecha relación con la interacción de distintos factores como son: el cambio tecnológico y social, el aprovechamiento de la energía, las actividades económicas ecológicamente responsables, la organización social y la cultura

14 .

Abordar con plenitud todas estas características implicaría una tarea que desborda los límites de esta investigación. Para los fines de este trabajo, en el presente capítulo sólo nos centramos en algunos de los aspectos principales del desarrollo

¹⁴ Definición propia con base en www.banxico.gob.mx, <http://www.ambientum.com/Diccionario/d.asp>, <http://www.gerrymarten.com/ecologia-humana/capitulo12.html>. Consultados el 5 de febrero del 2009.

económico, principalmente en el de la mejora de las condiciones de vida de la población a partir de sugerir un mejor desempeño de la industria en estudio.

A lo largo de la historia una de las metas principales de la Economía ha sido conseguir de una forma *cuasi* permanente un crecimiento económico constante, tratando de cuantificarse por el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) que genera una economía. Los economistas tienden a olvidar que el mero crecimiento económico no puede, ni debe ser la meta principal, sino sólo uno de los objetivos trazados con el fin de obtener el verdadero objetivo principal o meta: obtener un desarrollo económico que permita la mejora de las condiciones de vida de la población, es decir, aumentar el bienestar social. Este planteamiento parece confuso, pero cabe recordar que existen diferencias sustanciales entre crecimiento y desarrollo económico, y que la obtención del primero no trae consigo de manera automática la obtención de la segunda, aunque sí es necesario primero conseguir el crecimiento para obtener el desarrollo. En otras palabras, el crecimiento es condición necesaria pero no suficiente para alcanzar el desarrollo. De esta forma el crecimiento económico debe ir acompañado de distintos factores tales como una mejor distribución del ingreso nacional y de la riqueza, un sistema impositivo acorde con las condiciones económicas y sociales reinantes en el país, una correcta canalización del gasto público también a fines sociales, una mejor inversión tanto pública como privada en actividades productivas que beneficien de manera directa e indirecta las condiciones de vida del población, entre muchas otras.

Dentro de los distintos enfoques o escuelas de la teoría económica convencional y heterodoxa existe el consenso de que una condición indispensable para el crecimiento económico es la obtención de inversión productiva. Dentro de las distintas opciones de inversión (ya sea pública o privada, productiva o improductiva, directa o indirecta) podríamos distinguir diferencias entre aquellas que tienen una mayor contribución al mejoramiento de las condiciones de vida de la sociedad, tanto por la infraestructura que pudieran crear y los beneficios para la población bajo la forma de externalidades positivas, como por los efectos favorables que pudiera producir sobre las corriente de ingresos en grandes áreas de actividad económica.¹⁵ Lo anterior sugiere, o más bien dicho, obliga a considerar distintos criterios de prioridad sobre aquellas actividades que

¹⁵ Hirschman, Albert. *La Estrategia del Desarrollo Económico*, primera edición, Fondo de Cultura Económica, México, 1964, pág 83.

tengan una mayor contribución al producto y por lo tanto un mayor crecimiento, así como aquellas que por su existencia ejercen cierta presión en el sistema para la aparición de otras actividades productivas

Entre las diferentes alternativas de inversión puede surgir la duda sobre qué tipo de actividad llevar a cabo primero. Según Alberto O. Hirschman si tenemos ante nosotros dos opciones de inversión llamadas *A* y *B* y suponiendo que su contribución al producto es la misma, nuestro criterio de decisión entre una u otra opción girarán en torno a elegir la secuencia eficaz de inversión entre *A* o *B*, es decir, si suponemos que nuestra meta es llevar a cabo *A* y *B*, pero que ahora sólo podemos hacer *A* ó *B* dejando la otra para después, respectivamente, entonces es claro que la única razón concebible para preferir la secuencia *AB* en lugar de *BA* es que *B* sea posible realizarla después y una vez que *A* se haya efectuado. En otras palabras, nuestra alternativa depende enteramente de la presión que la existencia de *A* ejerza para que surja *B*, comparado con la presión correspondiente que emanaría de *B* hacia *A*¹⁶. De esta forma y ante este panorama se requeriría lo que podría denominarse una *solución en secuencia o en cadena*, donde el problema de la prioridad se resolverá con base en una apreciación comparativa de la fuerza con que el progreso en un área producirá en parte el progreso en otra.

Hirschman toma en consideración, además, el enfoque de ver las actividades productivas vinculadas al desarrollo como piezas de un rompecabezas que nos enfrenta ante el problema de unir cada pieza, una por una y en el menor tiempo posible, pero considerando que la existencia de piezas ya “unidas” acorta el tiempo de poner alguna otra contigua, así como induce su colocación.

Con base en lo anterior, observamos algunas de las distintas problemáticas del desarrollo que a su vez traen consigo distintas disyuntivas en cuanto a decisiones de inversión y a las secuencias eficaces de su puesta en marcha, que a su vez varían y se amplían según las regiones, países y localidades, y según las principales dificultades para el desarrollo y cuán arraigadas estén.

¹⁶ *Ibid.*, pág. 85

Con base en lo anterior, Hirschman distingue dos categorías: El llamado *Capital Social Fijo* (CSF) y las *Actividades Directamente Productivas* (ADP). El CSF comprende aquellos servicios básicos que son una condición *sine qua non* para la existencia de actividades productivas; estos servicios básicos los conforman entre otros todos los servicios públicos, educación, vías de transporte, salubridad, energía, agua, etc., actividades que cumplen condiciones como: 1) facilitar el ejercicio de una gran área de actividades económicas; 2) ser suministrados por el servicio público o regulados por él; 3) no ser importables 4) la inversión necesaria para el suministro de estos servicios se caracteriza tanto por su globalidad como por su alta razón producto-capital. Dada esta última condición es que se acota el CSF dentro de actividades más cercanas a instalaciones portuarias, carreteras, proyectos hidroeléctricos, refinerías, etc.

Observamos que el CSF, además de cumplir con la satisfacción de necesidades básicas de la sociedad, es en su mayoría un grupo de actividades que se transforman en condiciones o precondiciones esenciales para el surgimiento del desarrollo económico y para su impulso por medio de otro tipo de actividades (ADP). La inversión en CSF cobra relevancia por su alta contribución al producto final, así como por la inducción a que aparezcan las ADP. Cabe resaltar que según Hirschman las inversiones hechas en CSF suelen tener la dificultad estadística del computo de los razones producto-capital, además de ser difícil la aplicación de los criterios de evaluación de inversión; desde este punto de vista puede en ocasiones ser engañoso el efecto que sobre el PIB puedan producir dichas inversiones en CSF además de su efecto sobre las ADP. De este modo las inversiones en CSF pueden llegar a depender en gran parte de la fe que se tenga en el desarrollo potencial de un país o región¹⁷. El hecho de que pudieran existir este tipo de contrariedades sugiere que las decisiones de inversión en CSF requieren ser más cautelosas, sin embargo, en comparación con la inversión en plantas y negocios distintos a los servicios y a la infraestructura pública, la inversión “errónea” en CSF (desde el punto de vista de los ingresos que se pretendan obtener) presenta solo una pequeña cuantía de sanciones; las instalaciones portuarias, petroleras y eléctricas no utilizadas a su máxima capacidad no presentan, ni con mucho, el mismo problema administrativo que surgiría si una fábrica recién construida no fuera usada a la

¹⁷ *Ibid.*, pág. 91

capacidad instalada optima estimada en el proyecto de inversión, o si sufriera pérdidas en virtud de una insuficiencia de la demanda¹⁸.

Es este tipo de ausencia de sanciones lo que hace tan atractiva la inversión en CSF, según Hirschman, ya que hace mínima la posibilidad de fracaso. Sumado a esto debemos de considerar que, en sentido real, una inversión en CSF dadas sus características tiene efectos que se extienden a todo el crecimiento de la economía, no limitándose al crecimiento de una actividad específica.¹⁹

Al considerar la disyuntiva de secuencias de inversión entre distintas actividades y compararla con los dos tipos de actividades que hemos considerado aquí, salta a la vista otro tipo de disyuntiva: decidir una estrategia de desarrollo donde el CSF sea la primera actividad que se estimule y que ella a su vez invite a la aparición de de ADP (*desarrollo por exceso de CSF*); o, por el contrario, que sean las ADP las primeras en aparecer presionando a su vez la aparición del CSF necesario para el correcto desempeño de la economía (*desarrollo por escasez de CSF*). Hirschman toma en consideración las distintas características de ambas secuencias, así como la combinación de ambas en distintos momentos y la inconveniencia de aplicar las dos secuencias al mismo tiempo en un tipo de modelo de crecimiento equilibrado²⁰. Él señala los puntos fuertes y débiles a considerar como criterio para decidir la mejor secuencia de inversión que promueva el desarrollo; muchos de estos criterios se basan en el papel de los estímulos que una ú otra secuencia pueda generar para la aparición de una ú otra actividad, optando por la secuencia contraria cuando uno ú otro estímulo o incentivo puedan fallar dadas las condiciones socio-económicas.

Si consideramos el caso de México como una economía en desarrollo, la secuencia que a nuestro criterio seria la más adecuada a promover seria la *de desarrollo por exceso de CSF*, aunque existen distintos puntos a favor de la secuencia contraria - *por escasez de CSF*-, la escasez de CSF puede hacer surgir intentos por remediarla beneficiando después a aquellos que padecían por su ausencia, por lo cual en el caso

¹⁸ *Loc. cit*

¹⁹ *Loc. cit*

²⁰ Para más detalles sobre este punto ver Hirschman, Albert, *La Estrategia del Desarrollo Económico*, primera edición, Fondo de Cultura Económica, México, 1964, Capítulo 5: Alternativas y estrategias de inversión y capítulo 6: Interdependencia e Industrialización, págs. 83-124.

donde los estímulos a favor de la secuencia por exceso de CSF fallen, el desarrollo por escasez de este parecería la mejor opción. Sin embargo es necesario aclarar que cualquier intento por aplicar una política de desarrollo por escasez de CSF tendrá ciertos límites tecnológicos, puesto que **un monto mínimo de CSF será siempre un prerrequisito a cualquier nivel dado de ADP**. Existen diversos puntos a favor de una política de desarrollo por escasez de CSF aplicada en áreas atrasadas de un país subdesarrollado, dichos argumentos son fuertes, ya que bajo estas circunstancias depender de la capacidad del CSF para atraer inversiones que hagan surgir otras actividades puede resultar sumamente riesgoso. La simple existencia de una cantidad mínima de CSF no nos puede asegurar que otorgue los estímulos necesarios para la aparición de ADP, por lo cual la fe en el CSF no puede ser la base de una política de desarrollo.

A pesar de lo anterior y según Hirschman, muchos países subdesarrollados pero en proceso de desarrollo (como es el caso de México) tienen en su territorio algunas regiones prósperas y en ocasiones privilegiadas. En estos casos una política que proporcione CSF en abundancia tendrá repercusiones beneficiosas, puesto que en estas regiones muchos empresarios están siempre a punto de tomar decisiones de inversión y de hecho invertirán al mejorar la situación desde el punto de vista de costos y utilidades a medida que se proporcionan buenos y mejores servicios de CSF²¹.

Desde este marco analítico, la inversión en CSF es esencial para el desarrollo económico y con ello la IC asume relevancia fundamental como una actividad económica, productiva y de inversión primordial para la aparición de CSF. Se debe resaltar que se requieren inversiones “mínimas” de CSF como prerrequisito para llevar a cabo inversiones en ADP, es indispensable contar con un mínimo de comunicaciones por tierra, mar, y aire, así como una cantidad de servicios básicos como luz, agua y drenaje antes de tratar de desenvolver otro tipo de actividades económicas en un área determinada, y es aquí donde el desarrollo de la IC toma un papel fundamental. Mientras más inadecuado sea el CSF disponible en cierta región, más alto será el costo de producir cierta cantidad de ADP y menor el estímulo de invertir en dicha zona con ADP. Dado lo anterior la IC debe ser una industria en constante desarrollo, ser de las

²¹ Hirschman, *op. Cit.*, pág 100.

primeras actividades económicas dadas las necesidades mínimas de CSF para cualquier tipo de estrategia de desarrollo económico.

Un punto importante a favor de las políticas de desarrollo por exceso de CSF y que Hirschman no toma en total consideración son las que hemos llamado “externalidades positivas” causadas por la inversión en CSF, que no son más que los efectos positivos que dichas inversiones puedan tener sobre la población, tanto al dotarla de servicios públicos como al otorgar oportunidades de empleo y mayor afluencia de personas a dichas zonas, traduciéndose en mayor flujo de demanda para los productores o comerciantes de dicho lugar²². No es un secreto que gran parte de las regiones que en algún momento fueron las más atrasadas del país, fueron dotadas de servicios como luz, agua, drenaje, teléfono, etc., hasta que hubo la demanda propicia para estos. En un principio no era “rentable” llevar este tipo de servicios a comunidades que aunque tuvieran necesidades primordiales de estos se pensaba no podrían pagar por ellos; la aparición de una cantidad mínima de CSF que indujo a las ADP benefició de manera indirecta (puesto que no era su objetivo principal) a las comunidades que ahí residían, dotándolos de servicios básicos. Debemos considerar que un punto de vista importante del desarrollo económico es el mejoramiento de las condiciones de vida de la población y por lo tanto poner en entredicho aquellas políticas (escasez de CSF) que con tal de ejercer presión para el establecimiento de CSF por medio de una aparición anterior de actividades productivas impliquen castigar a la población residente de cierto lugar con la escasez de servicios básicos necesarios para una mejor calidad de vida.

2.2 EL EFECTO MULTIPLICADOR Y LOS ESLABONAMIENTOS PRODUCTIVOS EN LA IC.

2.2.1 Los eslabonamientos productivos

En el análisis que hemos presentado se ha puesto especial énfasis en esta característica de la industria como un punto fuerte de la misma. Sin embargo, hasta este punto no

²² Se puede dar el caso que alguna carretera sea construida con la finalidad de comunicar dos puertos importantes o acortar el tiempo de llegada a cierta zona y sin que sea la principal finalidad que ello beneficie a las poblaciones cercanas o aledañas a la carretera, sin embargo les trae servicios básicos y distintos beneficios por el flujo de personas que transitan por dicha carretera creando demandas. En este ejemplo no era la meta principal beneficiar a dichas comunidades sin embargo se vieron beneficiadas.

hemos definido a ciencia cierta qué son y cómo se presentan los efectos de encadenamiento en la IC, por lo cual a continuación trataremos de definirlos y teorizarlos con más detalle.

¿Qué entendemos por eslabonamientos? ¿Qué se quiere decir al hablar de eslabonamientos de una a otra industria? Al hablar de efectos de eslabonamiento nos referimos a aquellos efectos que una industria determinada provoca sobre otras ramas para la aparición, establecimiento o fomento de nuevas unidades productoras, así como el apoyo con demanda a unidades productoras ya existentes²³.

Lo anterior guarda una estrecha relación con las estrategias de inversión anteriormente señaladas (desarrollo por exceso o por escasez de CSF), ya que industrias consideradas dentro de las ADP, o incluso la IC como industria esencial para la aparición del mínimo necesario de CSF para cualquier estrategia de desarrollo, guardan importancia teórica por sus encadenamientos productivos. Estos encadenamientos o eslabonamientos funcionan por medio de dos mecanismos distintos de inducción a otras ramas:

- a) Efectos de eslabonamiento anteriores (Insumo-Abastecimiento), conformados por toda actividad económica no primaria que provoca abastecimientos de insumos necesarios a ésta, ya sea de productos nacionales o extranjeros.
- b) Efectos de eslabonamientos posteriores (Producción-Utilización), conformados por actividades que por su naturaleza destinan su producción no sólo a demanda final, sino a demanda intermedia en forma de insumos hacia otras ramas o sectores económicos nuevos o ya existentes.

Según Hirschman, cualquier política de desarrollo debe tratar de reclutar estos efectos anteriores y posteriores, pero sólo puede hacerlo con cierto conocimiento de la

²³Hirschman señala: "Si el eslabonamiento de la industria W puede conducir a través de efectos de eslabonamientos al establecimiento de n industria adicionales con productos netos iguales a X_i ($i=1, 2...n$), y si la probabilidad de que una de estas industrias se erija de hecho como resultado del establecimiento de la industria W es igual a p_i ($i=1, 2...n$) entonces el efecto de eslabonamiento total de la

industria W es igual a $\sum_1^n x_i p_i$." *Op. Cit.*, pág 107

forma en que las diversas actividades económicas “llevan una cuenta” de esos efectos²⁴. Bajo esta base, el mecanismo de los encadenamientos productivos, refiere la idea fundamental de que la fuerza del estímulo producido por cierta industria maestra (W) provoca a su vez el establecimiento de industrias que producen los insumos (o los consumen en el caso de los encadenamientos posteriores), y que en ciertos casos tienen un desempeño netamente ligado al de la industria W, tornándose en un tipo de *industrias satélites* producto de dichos eslabonamientos.

Dadas las características de la IC que eslabona una gran cantidad de industrias de distintas ramas de la economía por medio de los insumos que esta requiere de dichas ramas, debemos entonces centrarnos en el análisis de los encadenamientos *anteriores* que se ajustan más a su dinámica general.

Ahora bien, en cuanto a las industrias satélites, Hirschman señala que poseen en mayor o menor medida las siguientes características²⁵:

- a) Disfrutan de fuertes ventajas de localización en vista de su proximidad a la industria maestra.
- b) Abastecen de un insumo que puede ser desde pequeño hasta fundamental para la industria maestra (eslabonamiento anterior) o utilizan como insumo principal un producto o subproducto de la industria maestra sin sujetarlo a una transformación complicada (eslabonamiento posterior).
- c) Su tamaño económico mínimo (en términos de capacidad productiva óptima anual) es menor que el de la industria maestra.

A pesar de los criterios anteriormente mencionados, no toda industria que tenga cierta relación productiva en cuanto a insumos que abastece a una industria maestra puede ser considerada como una industria satélite. Así por ejemplo, fomentar la construcción de un ambicioso proyecto carretero provocará ciertamente un gran estímulo para el establecimiento o fomento de una serie de plantas productoras de

²⁴ *Ibid.*, pág.106.

²⁵ *Ibid.*, pág 108

asfalto, no así para el caso de una planta productora de papel, por más cartas, oficios, remisiones o notas que se utilicen durante la labor administrativa que exija el proyecto. En el caso de de esta última industria aunque existen empresas que en cierta medida se encuentran encadenadas con la industria maestra, no se da el estímulo o demanda suficiente para su multiplicación. La debilidad de este estímulo que reciben las que llamaremos *industrias no satélites*, dice Hirschman, se explica por la ausencia de los tres factores que mencionamos anteriormente, lo que constata que la industria maestra no es la principal consumidora de la industria por crearse o estimularse. En vista de lo anterior es necesario eliminar del análisis a aquellas industrias no satélites cuyos eslabonamientos con la industria maestra sean débiles o escasos. En el caso de la IC, sin lugar a dudas generará estímulos en la dirección de la industria productora de papel, por ejemplo, pues con su actividad se necesitará una gran cantidad de hojas, nota, remisiones, etc., sin embargo, por si solo este estímulo difícilmente podrá conducir al establecimiento o ampliación de plantas productoras de papel, ya que la IC no es la principal industria consumidora de este tipo de insumos.

Cabe ahora referir el análisis en lo que respecta a cómo llevar al máximo los efectos de dichos eslabonamientos. Se requiere observar detenidamente los distintos sectores de la economía con el fin de valorar los efectos que provocan y descubrir cuáles son los sectores que deberán recibir mayor o menor atención en cualquier programa de desarrollo, sobre todo tomando en cuenta el estímulo adicional que emanará de ellos. Para esto resulta de gran importancia el análisis de *Insumo-Producto*, el cual de una idea del grado de interdependencia de las industrias y actividades mediante el cálculo de:²⁶

- a) La proporción de su producción total que no se dirige a satisfacer la demanda final sino la de otras industrias.
- b) La proporción de su producción que representa compras de otras industrias.

Este análisis puede resultar intrincado, llegando a confundir la dirección del eslabonamiento si se pretende hacer de modo unilineal. Por ello Hirschman propone

²⁶ *Ibid.*, pág 110

obtener una medida más refinada del eslabonamiento tomando en consideración la **medida inversa de la matriz de insumo producto**. Esta matriz inversa hace posible el cálculo de las repercusiones directas e indirectas de un aumento en los requisitos de demanda final de cualquier industria sobre los demás sectores de la economía.²⁷ La información que arroja este tipo de análisis es de especial valor en una depresión, ya que permite enfocar las políticas de recuperación en ciertos tipos de industrias, cuyo desenvolvimiento conduce a un incremento general en la actividad económica al involucrar a un gran número de ramas (en el caso de la IC a casi la mitad de toda la economía), además de poder considerar el cálculo de esta información para el estímulo de economías que, aun no atravesando crisis, se encuentren en un estado de subdesarrollo.

Así, es posible que, vía análisis insumo-producto, se pueda sacar gran provecho del conocimiento del grado aproximado de encadenamiento y estímulo que posee una industria, en este caso la IC, sabiendo de antemano su relación con 37 de las 73 ramas que se mencionan en la matriz insumo producto de 1980.

2.2.2 Efecto Multiplicador en la IC.²⁸

Como su nombre lo dice, dicho efecto se basa en la teoría keynesiana del multiplicador. En este análisis centraremos especial atención al multiplicador del gasto autónomo de inversión por parte del gobierno, tratando de resumir la teoría hasta llegar a este punto, sin afán de desmeritar u omitir el resto de la teoría keynesiana de inversión.

La economía keynesiana se desarrolló bajo el escenario particular de la gran depresión de los años treinta, que traería una severa disminución de la actividad económica y por lo tanto una gran crisis de empleo. Según Keynes el alto desempleo fue resultado de una deficiencia de la demanda agregada, como resultado de políticas erróneas de inversión. Dado lo anterior, Keynes concluía que las políticas económicas deberían estar orientadas a estimular la demanda agregada. Así, durante la depresión se implementaron medidas especiales de política fiscal orientadas al aumento de gasto público en obras de infraestructura que estimularan la demanda agregada y con ello la

²⁷ *Ibid.*, pág 113

²⁸ Se sigue de cerca aquí la explicación teórica del multiplicador ofrecida por Richard T. Froyen. *Teorías y Políticas, Macroeconomía*. Mc Graw Hill, 1997, Cuarta edición.

producción y el empleo, con lo que a su vez se incrementaría la renta de los agentes y el gasto de consumo, generando empleos secundarios.

Una idea central del modelo keynesiano es que para que la producción esté en equilibrio se requiere que la producción sea igual a la demanda agregada, condición de equilibrio que puede presentarse como:

$$Y = D \quad (1.1)$$

$$Y = D = C + I + G \quad (1.2)$$

En esta forma el producto nacional Y mide también el ingreso nacional, expresándolo de la siguiente manera

$$Y = C + S + T \quad (1.3)$$

La ecuación (1.3) establece que el ingreso nacional que se paga a las familias, se consume, se paga en impuestos (T) o se ahorra (S); además, como Y es el producto nacional también se puede escribir:

$$Y = C + I_r + G \quad (1.4)$$

Siendo I_r la inversión realizada.

Utilizando las definiciones dadas en las ecuaciones (1.3) y (1.4), podemos llegar a una ecuación que muestre la condición de equilibrio del ingreso como en la ecuación (1.2). Así, dado que en (1.2) en equilibrio Y debe ser igual a $(C + I + G)$ y a partir de (1.3) Y se define como $(C + S + T)$ en equilibrio:

$$C + S + T \equiv Y \equiv C + I + G$$

De la misma forma y equivalentemente:

$$S + T = I + G \quad (1.5)$$

También podemos ver el equilibrio a partir de las ecuaciones (1.2) y (1.4) de la siguiente forma, obteniendo una tercera igualdad:

$$C + I_r + G \equiv Y \equiv C + I + G$$

Y por último, cancelando términos:

$$I_r = I \quad (1.6)$$

Por lo tanto existen 3 formas equivalentes para establecer la condición de equilibrio en el modelo keynesiano:

$$Y = D = C + I + G \quad (1.2)$$

$$S + T = I + G \quad (1.5)$$

$$I_r = I \quad (1.6)$$

Establecida la condición de equilibrio para este modelo sin comercio exterior, definimos ahora cada uno de los componentes de la demanda agregada y los factores que los determinan, lo que es importante para un análisis posterior:

El *Consumo* es el mayor componente de la demanda agregada, ya que llega a constituir cerca del 60 o 70% del PIB. Para la teoría keynesiana el consumo es una parte fundamental en la determinación del ingreso nacional. Según la teoría keynesiana, el consumo es una función estable del ingreso *disponible*, es decir, el ingreso nacional menos los pagos netos de impuestos ($Y_D = Y - T$). La relación entre consumo e ingreso asume en este enfoque ya convencional la siguiente forma específica:

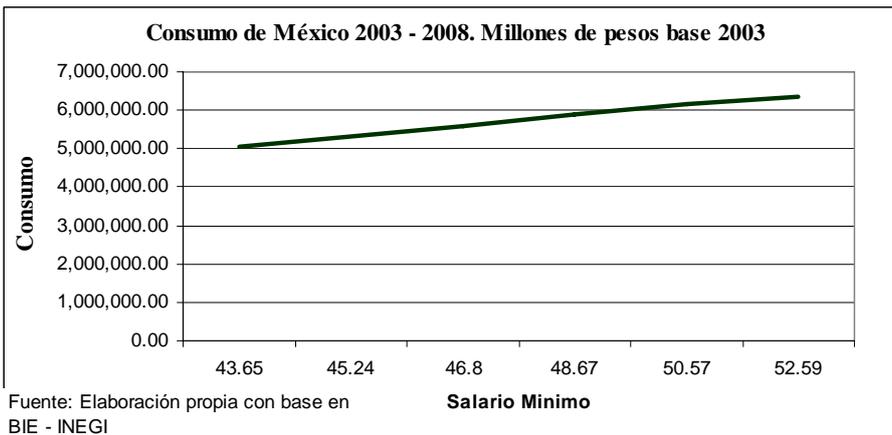
$$C = a + bY_D = a + bY - bT \quad (1.7)$$

Donde a , la ordenada al origen positiva, es el valor del consumo cuando el ingreso disponible es igual a 0, es decir, un consumo autónomo del ingreso. El parámetro b , que dentro de la ecuación refiere la pendiente de la relación lineal, representa el incremento del gasto de consumo por unidad adicional de la renta disponible. Así:

$$b = dC / dY_D \quad (1.8)$$

que indica un cambio en la variable consumo con respecto al ingreso o la *propensión marginal a consumir* (PMgC). El supuesto de la teoría keynesiana es que el consumo aumenta a medida que incrementa la renta disponible, aunque su incremento es inferior al del ingreso disponible.

Gráfica 4



La grafica 4 ilustra el comportamiento del consumo en México durante el periodo 2003- 2008 a precios constantes de 2003, con un crecimiento continuo de la función. Para el cálculo se toma el salario mínimo anual vigente en México como variable equivalente al ingreso disponible de las familias mexicanas; este consumo es del orden del 60 a 70 % del PIB, lo cual indica que de cada peso de ingreso disponible las familias mexicanas ocupan cerca de 60 a 70 centavos para consumo de bienes y servicios, un valor alto y significativo de la propensión media a consumir.

Ahora, según la definición de renta nacional anteriormente expuesta:

$$Y = C + S + T \quad (1.3)$$

Podemos escribir:

$$YD \equiv Y - T \equiv C + S \quad (1.9)$$

Lo cual demuestra que el ingreso disponible es igual al consumo más ahorro. Por lo tanto, la teoría del consumo keynesiana determina implícitamente la relación ahorro – renta y con ello una función *Ahorro*. Con el arreglo necesario, tenemos:

$$S = -a + (1 - b) Y_D \quad (1.10)$$

De esta forma un incremento en el ingreso disponible provoca un aumento de b unidades en consumo, el resto del incremento respecto a la unidad ($1 - b$) es el incremento del ahorro, pues:

$$dS / dY_D = 1 - b$$

Esta relación entre el incremento del ingreso disponible y el consecuente incremento del ahorro por unidad adicional del mismo ($1 - b$) se denomina *propensión marginal a ahorrar* (PMgS).

La *Inversión* es otra variable fundamental en el sistema keynesiano, y los cambios de ésta representan de hecho el principal factor determinante de las variaciones en el ingreso y de su eventual inestabilidad.

La teoría keynesiana, sugiere dos variables como las principales determinantes de la inversión a corto plazo: la tasa de interés y el estado de las expectativas de negocios. En cuanto a la relación inversión-tasa de interés, el análisis keynesiano no difiere de la visión neoclásica en la versión que estandarizaron Hicks, Samuelson y muchos otros (en particular con el modelo IS-LM), llamada “síntesis neoclásica” o neokeynesiano. Según este enfoque, el nivel de inversión establece una relación inversamente proporcional respecto a la tasa de interés, pues a tasas más altas existen menos proyectos de inversión con un rendimiento potencial lo suficientemente alto en comparación con lo que se ganaría en una inversión relativamente libre de riesgos (bonos gubernamentales), y que además justifique los préstamos para su financiación.²⁹

Sin pasar a considerar en detalle lo que tiene que ver con la tasa de interés y sus determinantes monetarios en el modelo keynesiano, pondremos énfasis en el rendimiento esperado de los proyectos de inversión, tema más directamente ligado con la problemática de la IC.

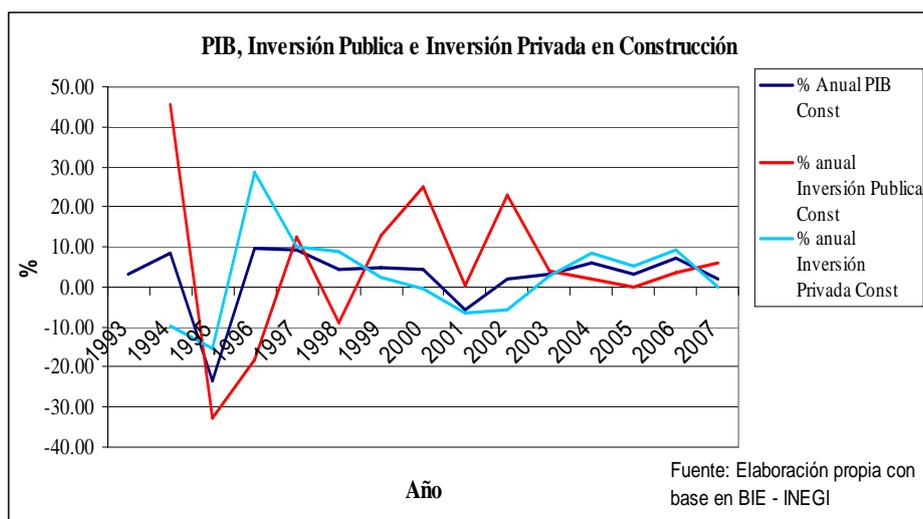
²⁹ Cabe considerar que la teoría no hace distinción entre tasas activas y pasivas, por lo cual al considerar en el análisis un alza de las tasas de interés, podemos tomar en cuenta que un alza en la tasa de interés (en general) desincentiva el crédito al hacerlo más caro.

Las expectativas acerca de la rentabilidad futura de los proyectos de inversión por parte de la clase empresarial conforman un elemento central en el análisis neokeynesiano de las fuentes de inestabilidad económica. Estas expectativas se basan en un conocimiento incierto y precario pues es imposible conocer el futuro de manera cierta; los gustos futuros del consumidor, la demanda futura del producto, los productos nuevos que pudieran surgir y competir con el producto actual, en fin, el nivel futuro de las variables económicas relevantes, son factores lejos del control del empresario que por depender de factores sociales y psicológicos no suficientemente contemplados en la teoría económica, pueden generar inestabilidad en el sistema económico. A pesar de lo anterior, los empresarios se ven obligados a tomar decisiones de inversión que supuestamente tendrán que redituarse en un futuro.

En sí, las expectativas de rentabilidad futura de los proyectos de inversión se sustentan en bases precarias de conocimiento, dichas expectativas suelen cambiar drásticamente como respuesta a la información disponible y a los acontecimientos nuevos. Por tanto, el gasto en Inversión es el componente de los gastos autónomos que se considera más inestable y responsable de la inestabilidad en el comportamiento del ingreso.

Por su parte, el *Gasto Público* (G) es otro elemento relevante de los gastos autónomos. Dicho elemento evidentemente es controlado por el gestor de la política económica (gobierno) y constituye una variable macroeconómica crucial, al igual que el recaudo de *Impuestos* (T) que varía con el ingreso. Por los criterios sociales y de administración general que debe seguir, el gasto o inversión pública es un elemento más estable que la inversión privada, ya que no depende totalmente de las expectativas económicas, y en ocasiones ni siquiera del monto estricto de recaudación que debería financiarla. En otras palabras, los criterios de la contabilidad pública no debieran tener el mismo esquema que siga, por ejemplo, un corporativo privado.

Gráfica 5



En la Gráfica 5 se muestra el desempeño de la inversión privada y la inversión pública en comparación con el PIB del sector Construcción. Notamos que a partir de 1994 hubo una tendencia decreciente en ambos tipos de inversión como causa de la crisis económica de 1995; para mediados de 1995 y principios de 1996 se vive un rebote típico después de una caída estrepitosa, en donde la inversión privada crece a mayor ritmo que el PIB y que la inversión pública (nótese que la inversión privada guarda una mayor correlación con el PIB que el gasto público). A mediados de 1996 se puede observar que la inversión privada tendió a caer, mientras que la inversión pública crece a un mayor ritmo logrando contener la caída del PIB, pero sin hacerlo crecer significativamente. Para 1998 ambos tipos de inversión vuelven a caer arrastrando al PIB consigo. En 1999 la inversión privada se recupera mientras que el gasto público continúa con una caída libre iniciada en 1997 y que impide que el PIB se recupere. Para la crisis de 2000 -2001, ambos tipos de inversión caen al igual que el PIB, y en el año 2002 el crecimiento de la inversión pública apuntala un débil crecimiento del PIB condicionado por una baja de la inversión privada. Sería hasta el año 2003 cuando ambos tipos de inversión se estabilizan. Crecen y disminuyen a la par con variaciones porcentuales de crecimiento de apenas pocos puntos porcentuales, aunque siguiendo una tendencia mucho más estable, y sólo hasta el 2007 las políticas de inversión pública empiezan a fomentar un crecimiento del gasto público en relación inversa a la inversión privada.

Una vez que contamos con la explicación de los elementos anteriores podemos determinar el nivel de ingreso (producción) de equilibrio. Tomando nuestra ecuación (1.2) $Y = C + I + G$, el nivel de ingreso Y lo tomaremos como la variable endógena que se va a determinar. Los términos de gasto autónomo I y G están dados, lo mismo que T ; éstas son pues variables exógenas determinadas por factores externos al modelo. Al sustituir la ecuación (1.7) en la condición de equilibrio (1.2), despejamos Y , el nivel de ingreso de equilibrio:

$$Y = (1 / (1 - b)) (a - bT + I + G) \quad (1.11)$$

Obteniendo una nueva expresión del ingreso de equilibrio, la cual podemos dividir en dos partes que muestran la esencia de la visión de la teoría keynesiana sobre el proceso de determinación del ingreso.

$$Y = (1 / (1 - b)) (a - bT + I + G) \quad (1.11)$$

$$Y = (\text{Multiplicador del Gasto autónomo}) \times (\text{Gastos autónomos})$$

El primer término $(1 / (1 - b))$ es el *multiplicador del gasto autónomo*. Donde b como sabemos es la fracción de cualquier incremento en el ingreso disponible que se consumirá, o PMgC; por construcción el valor de tal multiplicador es siempre mayor a 1, implicando que cada peso de gasto autónomo se multiplica por este factor para obtener su contribución al nivel de ingreso de equilibrio.

El segundo término $(a - bT + I + G)$ es el nivel de gastos autónomos, donde $(a - bT)$ mide el componente autónomo de los gastos del consumo, determinando estos junto con $I + G$ la ordenada de la curva de demanda agregada. Los componentes I y G afectan la cantidad de demanda agregada para un determinado nivel de ingreso en lugar de ser ellos los determinados por la renta. Por ello todos estos gastos se denominan como autónomos que afectan la demanda agregada.

En resumen, la teoría keynesiana puede expresarse en su bases más simples como una teoría donde el consumo es una función estable de la ingreso, al igual que su PMgC, Los cambios en el ingreso se deben principalmente a cambios en los componentes autónomos de la demanda agregada, especialmente por la inversión, que dada su inestabilidad dota a su vez de fluctuaciones al ingreso, y de ahí el comportamiento cíclico de la dinámica económica. Un determinado cambio en un componente autónomo de la demanda agregada ocasiona un cambio mayor en el ingreso de equilibrio debido al multiplicador. Así, se aprecia que en ausencia de políticas gubernamentales para estabilizar la economía, el ingreso será inestable debido a la inestabilidad de la inversión. Cambios apropiados en G y T , pueden contrarrestar los efectos de cambios en la inversión, ya que así se puede mantener constante la suma de los términos definidos como gastos autónomos y por lo tanto el producto o ingreso nacional.

Formalmente podríamos explicar el efecto del Multiplicador del gasto autónomo mediante la analogía del “efecto ondulatorio” que produce una piedra al caer al agua. En el momento de impactar la piedra con el agua se produce un primer efecto ondulatorio que se reproduce sobre el resto de la superficie del agua a medida que el agua desplazada por la piedra se propaga al agua circundante, con una intensidad que disminuye con la distancia desde el punto inicial de impacto. Una variación en la inversión o en cualquier gasto autónomo constituye la perturbación inicial; supongamos que este es igual a 100 unidades. A medida que algunas empresas experimentan un incremento en la demanda como resultado de este aumento en la inversión, su producción se incrementa, lo que implica que se incrementen sus pagos a los factores de la producción (más empleados y obreros, más sueldos y salarios y más dividendos). Este incremento en los pagos a los factores de la producción se traduce en un incremento de ingreso para las familias, lo cual, si los impuestos se mantienen constantes, se produce un incremento igual en el ingreso disponible que aumenta el poder adquisitivo de las familias, siendo este el comienzo de los efectos indirectos del shock, si se supone que el incremento de la inversión fue de 100 unidades y la PMgC fue de 0.8 tendríamos ahora 80 unidades adicionales de demanda de consumo. Después estas 80 unidades de gasto de consumo junto con el resultante incremento de la producción, generan un segundo ciclo de incremento de 80 unidades en el ingreso para las familias. Se producirá un incremento adicional en la demanda de consumo (64 unidades si la PMRC es 0.8). Así, el ingreso aumenta en mayor cantidad que el incremento en cualquier tipo de gasto autónomo (en este caso la inversión), ya que el aumento en la inversión genera incrementos inducidos en la demanda de consumo a medida que se incrementa el ingreso.

Como vemos, el concepto de multiplicador es una pieza fundamental dentro de la teoría keynesiana, ya que explica los desplazamientos de la inversión, causados por cambios en las expectativas empresariales. El multiplicador define cómo los impactos de inversión (o de cualquier gasto autónomo) sobre una rama de la economía se transmiten por toda ésta, a la vez que se afecta el nivel total de ingreso de equilibrio.

Vale la pena señalar la particularidad del Gasto público y de los Impuestos como gastos autónomos. Un incremento de un peso en el gasto público tiene exactamente el

mismo efecto que un incremento de un peso en inversión (ambos son incrementos de un peso en gastos autónomos), con la ventaja de que al ser un gasto controlado por la entidad gubernamental, es mucho más estable que la inversión privada ya que no depende en su totalidad de las expectativas en los proyectos de inversión y de la tasa de interés, y sólo tal vez dependa en algunas ocasiones del panorama económico actual y pronosticado. En el caso de los impuestos, estos producen el efecto contrario a la inversión o el gasto público. Un incremento en los impuestos disminuye el ingreso disponible para cualquier nivel de ingreso nacional, castigando el consumo y con ello disminuyendo el nivel de demanda agregada, según el signo negativo resultante de esto:

$$dY = (1 / 1 - b) (-b) T$$

$$dY / dT = -b / (1 - b) \quad (1.12)$$

En efecto, a un determinado nivel de ingreso un incremento (o disminución) de un peso en los impuestos reduce (o aumenta) el ingreso disponible en un peso, pero hace bajar (subir) el consumo como componente de la demanda agregada en una fracción b . El resto de la disminución (o aumento) lo absorbe la caída (aumento) del componente $(1 - b)$ pesos sobre el ahorro. El aumento de un peso en los impuestos hace disminuir la demanda agregada solo en una fracción $(-b)$ de un peso.

Por otra parte, existe una relación entre el multiplicador del gasto público y los impuestos: *El multiplicador de impuestos es siempre una unidad menor en valor absoluto que el multiplicador del gasto público*. Este postulado implica que un incremento de un peso en el gasto público financiado con un aumento de un peso en los impuestos, incrementa el ingreso de equilibrio en exactamente un peso. Este resultado es conocido como *multiplicador del impuesto equilibrado*³⁰, y refleja el hecho de que los cambios en los impuestos tienen un impacto menor sobre el ingreso de equilibrio que el que tiene los cambios en el gasto.

³⁰ Este es el llamado teorema del *multiplicador de Haavelmo*. Al incrementar el gasto público simultáneamente con los impuestos en exactamente la misma cantidad, el efecto multiplicador es igual a uno.

Una vez dada la explicación de los principios que rigen la reacción de la economía ante cambios de política fiscal, podemos explicar los efectos de estos en una economía abierta. Dentro del modelo keynesiano simple incluiremos el comercio exterior introduciendo las exportaciones y las importaciones junto con el rol que juegan, modificando la expresión del gasto autónomo al tomar en cuenta que el consumidor incluye dentro de sus compras productos importados y domésticos. Como primer paso se incluye en la ecuación (1.2) el flujo de exportaciones netas, que no son más que las exportaciones menos las importaciones tanto de bienes como de servicios, Así la condición de equilibrio para una economía abierta será

$$Y = D = C + I + G + X - M \quad (1.2.2)$$

Las *Exportaciones* son demanda extranjera por producción domestica o nacional, por lo cual se incluyen en la demanda agregada. En el caso de las *Importaciones* se incluyen en el gasto de de C, I, y G, pero no constituyen demanda por bienes y servicios domésticos, y por tanto se deben restar de la demanda agregada.

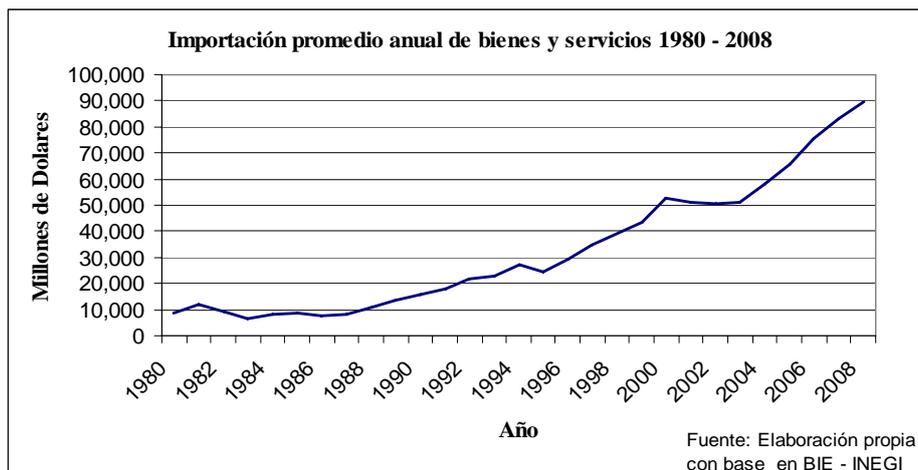
Igual que en la explicación para un economía cerrada se consideran los gastos X^{31} (exportaciones) como exógenos. Por su parte, supondremos que la demanda de importaciones depende del ingreso nacional, aunque teniendo un componente autónomo:

$$M = u + vY \quad (1.13.1)$$

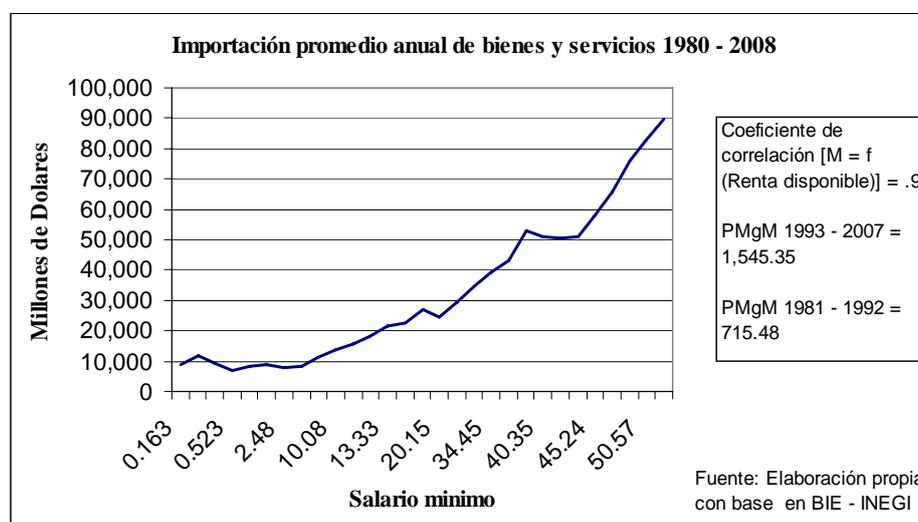
Donde u representa el componente autónomo de las importaciones y v es la *propensión marginal a importar* (PMgM): el incremento de las importaciones tras una unidad adicional de PIB, concepto similar a la PMgC.

³¹ La demanda de exportaciones en nuestro ejemplo forma parte de la demanda extranjera de importaciones, la cual depende del nivel de ingreso extranjero, estando éste determinado por una función de demanda de importaciones análogo a la ecuación (1.13). Así, el ingreso extranjero y, por tanto, la demanda por las exportaciones de nuestro ejemplo se consideran exógenos.

Gráfica 6



Gráfica 7



Ya con la ecuación de importaciones (1.13) y las exportaciones como un gasto autónomo, se puede calcular el ingreso de equilibrio como sigue:

$$\begin{aligned}
 Y &= C + I + G + X - M \\
 Y &= a + bY + I + G + X - u - vY \\
 Y - bY + vY &= a + I + G + X - u \\
 (1 - b - v) Y &= (a + I + G + X - u) \\
 Y &= (1 / (1 - b - v)) (a + I + G + X - u) \tag{1.14}
 \end{aligned}$$

Con base en la expresión anterior, podemos ver que el multiplicador será menor cuanto mayor sea la PMgM, es decir, cuanto más abierta esté la economía en su comercio exterior (más alto sea v), menor será el multiplicador del gasto autónomo. El multiplicador del gasto autónomo nos da la variación del ingreso de equilibrio por cada

cambio unitario en los gastos autónomos; de ahí que cuanto más abierta esté una economía (más alta sea la $PMgM$), menor será la respuesta del ingreso a los impactos de la demanda agregada provenientes de cambios en el gasto público, la inversión o las exportaciones. Un cambio en los gastos autónomos tendría un efecto sobre el ingreso y un efecto inducido sobre el consumo con un efecto posterior sobre el propio ingreso. Cuanta más alta sea la $PMgM$, mayor será la proporción de este efecto inducido sobre el consumo, que será un cambio en la demanda de artículos de importación o de bienes y servicios extranjeros. Por lo tanto, el efecto inducido sobre la demanda de bienes y servicios domésticos, y a su vez sobre la renta doméstica, será menor. Este incremento de las importaciones por unidad de ingreso constituye lo que en la teoría keynesiana se le llama *filtraciones de comercio exterior*³², que son adicionales al flujo circular de ingreso en cada ciclo del proceso multiplicador y reducen el valor del multiplicador del gasto autónomo.

En el caso de las exportaciones, estas no dependen directamente del nivel de renta nacional, sino de la ingreso del “resto del mundo”, por lo cual son un componente autónomo, provocando un aumento de ellas un incremento en la demanda agregada doméstica, por lo cual con las exportaciones se incrementa el nivel de ingreso de equilibrio, al igual que ocurre con los demás gastos autónomos (I, G).

Siguiendo la lógica anterior y ya que las importaciones deben ser restadas de los distintos gastos autónomos, un incremento autónomo en la demanda de importaciones (u), provoca una disminución en el ingreso de equilibrio, ya que representa un desplazamiento de la demanda por artículos domésticos por la demanda de artículos extranjeros, disminuyendo el consumo nacional de los distintos agentes; familias, empresas, y gobierno.

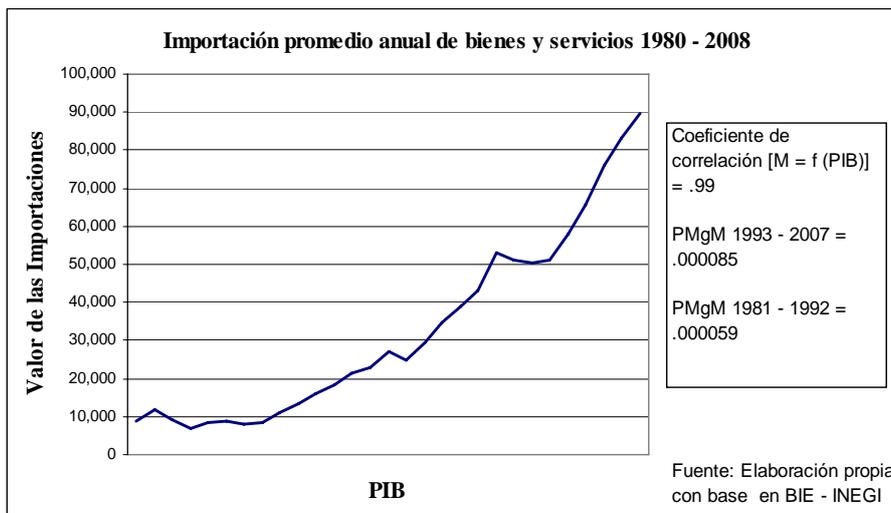
En resumen, un incremento en la demanda de exportaciones trae consigo un efecto expansionista sobre el ingreso de equilibrio, mientras que un incremento autónomo de las importaciones tiene un efecto contraccionista sobre el mismo.

³² Cabe aclarar que la teoría keynesiana toma en consideración también otros tipos de filtraciones, como son las llamadas filtraciones de política monetaria, la cual si es contraccionista puede llegar a debilitar los resultados positivos del efecto multiplicador (resultado en algunos casos de políticas fiscales expansionistas), al deprimir la economía retirando liquidez del mercado e incrementando la tasa de interés.

Por último, podemos agregar a nuestra explicación del multiplicador en una economía abierta la variable de Impuestos. Para esto consideramos la función consumo (1.7) que depende del ingreso disponible ($Y-T$) y la nueva ecuación importaciones, que dependerán también del ingreso disponible:

$$M = u + v(Y - T) ; M = u + vY - vT \quad (1.13.2)$$

Gráfica 8



En las gráficas 6 y 7 observamos el comportamiento de las importaciones a lo largo de los últimos 20 años, en función del PIB nacional y en función del salario mínimo, tal como se analizó antes el consumo. Las distintas líneas resultantes de los tres gráficos son idénticas, y muestran una tendencia creciente de las importaciones a partir de 1988, año en el que comienza el sexenio de Salinas de Gortari, característico por sus políticas de fomento a la apertura comercial. Observamos que esta tendencia creciente sólo es interrumpida en los periodos de crisis económicas de 1994 y 2001 como resultado de la devaluación o en su caso depreciación de la moneda nacional. Observamos que durante el periodo de 2000 a 2004 las importaciones mantienen un crecimiento casi nulo, muy parecido al mediocre crecimiento del PIB nacional que ronda alrededor del 2% promedio en ese periodo.

Sustituyendo estas dos ecuaciones en la identidad (1.2.2), obtenemos:

$$\begin{aligned} Y &= C + I + G + X - M \\ &= a + bY - bT + I + G + X - u - vY - vT \end{aligned} \quad (1.15)$$

Para simplificar, agregamos en una sola literal A los componentes del gasto autónomo (que a lo largo de la explicación aparecerán inalterados):

$$Y = a + bY - bT + A - u + vY - vT$$

$$\begin{aligned}
Y - bY + vY &= a - bT + A - u + vT \\
(1 - b - v)Y &= (a - bT + A - u + vT) \\
Y &= (1 / (1 - b - v)) (a - bT + A - u + vT)
\end{aligned} \tag{1.15.1}$$

Como podemos observar, del lado de los gastos autónomos existen dos elementos que comparten la variable T , por lo cual:

$$\begin{aligned}
Y &= (1 / (1 - b - v)) (a - bT + A - u + vT) \\
Y &= (1 / (1 - b - v)) (a - T(b - v) + A - u)
\end{aligned}$$

Donde el término $(b - v)$ es lo que llamaremos *Propensión Marginal a consumir Artículos Domésticos* (PMgCd), es decir la propensión marginal a consumir, más (menos) la propensión marginal a importar. De esta forma una v más alta con una b dada significará una PMgC más baja para los artículos domésticos y menor valor para el multiplicador. De esta forma, podemos sustituir el término $(b - v)$, por un término que para fines explicativos recoja el resultado de la PMgCd, es decir, P . Así, nuestra ecuación (1.15.2) quedaría.

$$\begin{aligned}
Y &= (1 / (1 - P)) (a - TP + A - u) \\
Y &= (-P / (1 - P)) (a - T + A - u)
\end{aligned} \tag{1.16}$$

Donde podemos observar el efecto sobre el multiplicador que tienen los impuestos en una economía abierta, donde ahora no sólo se castiga al consumo de artículos domésticos, sino al consumo de todo tipo de artículos (incluyendo los de procedencia extranjera), pero siguiendo en esencia los mismos principios que se indicaban párrafos atrás al mostrar el efecto de los impuestos para la demanda agregada y el ingreso nacional de equilibrio.

Con esta explicación y a pesar de la sencillez del modelo se explica como el ingreso de equilibrio es afectado por cambios en el gasto público y los impuestos, constituyendo estos la política fiscal que puede corregir los efectos que los cambios no deseados de la demanda de inversión privada tiene sobre la economía. De igual forma tratamos de explicar el comportamiento del multiplicador del gasto autónomo dentro de

una economía abierta, en el cual, los efectos de los gastos autónomos, en especial los de inversión tanto pública como privada se ven afectados por las llamadas *filtraciones de comercio exterior*, que pueden hacer disminuir los efectos positivos sobre el ingreso nacional y el empleo vía consumo de productos extranjeros.

A pesar de que el modelo podría resultar incompleto ya que no se han analizados los efectos de una política monetaria sobre la economía y su respectiva combinación con una política fiscal, nos resulta útil, ya que tratamos de analizar y poner énfasis en los efectos y la importancia de la política fiscal y el comercio exterior para un posterior análisis de la IC tras la ausencia e inestabilidad de inversión privada. Aunque los multiplicadores del gasto público y los impuestos aquí presentados son expresiones muy simples, los principios que se interesaban exponer, siguen presentes en cualquier tipo de economía, por compleja que ella sea.

2.3 CONSIDERACIONES DE LA IC Y FILTRACIONES AL DESARROLLO.

Una vez planteados los mecanismo de eslabonamiento por los cuales la IC toma relevancia dado su papel en la creación de infraestructura, así como el papel del multiplicador de la inversión y la importancia del Gasto público dentro de la economía, es necesario tomar en cuenta ciertas consideraciones críticas, acerca del comportamiento de la IC en una economía abierta.

Estas consideraciones giran alrededor de la siguiente tesis donde el efecto multiplicador y los encadenamientos de la inversión pública o privada en infraestructura, dada la teoría anteriormente expuesta, son mayores que los que producirán un mismo tipo de inversión en construcción de vivienda, es decir, dentro de una misma gran rama de la economía como es la construcción existen diferencias sustanciales entre los efectos que se provocan al invertir en las distintas subramas de está. A pesar de que las dos actividades forman parte de un mismo gran sector de la economía (IC), y de que los insumos básicos que utiliza uno y otro son en esencia los mismos, la inversión hecha en infraestructura podría ser más benéfica, ya que posee un encadenamiento mayor y un efecto multiplicador también mayor; lo anterior dado que la cantidad y sobre todo la diversidad de los distintos tipos de insumos que se ocupan es distinta y mayor a la que podría requerir la construcción de viviendas.

Así por ejemplo, un proyecto de inversión que prometa llevar a cabo una planta termoeléctrica y otro destinado a la creación de un mega proyecto de vivienda, que imaginemos tengan montos parecidos de inversión, usarán y destinarán el monto de esta inversión de manera distinta en diferentes insumos y herramientas, dadas las diferencias en la complejidad tecnológica que tienen y requieren una y otra. La planta hidroeléctrica que presenta mayores complejidades tecnológicas en su construcción, destinará recursos a un mayor número o cantidad de actividades, así como tipos de insumos industriales (materiales, herramientas, etc.), que a su vez involucrarán a una mayor cantidad de ramas y subramas económicas, todo esto como consecuencia de solventar de alguna forma los problemas que pudieran surgir de la compleja construcción de dicha planta. En cambio, en el caso de la vivienda, se destinarán por su naturaleza, en muchos casos artesanal y que en la mayoría de los casos no presenta mayores problemas tecnológicos por ser intensiva en trabajo manual poco calificado, una cantidad menor de distintos tipos de insumos y servicios de alta tecnología, involucrará en ella a una menor cantidad de ramas y subramas, y por lo tanto, los eslabonamientos que pudiera provocar y el efecto multiplicador que pudiera originar en consecuencia serán menores.

Dicha lógica aplica también en el caso de las filtraciones de comercio exterior, filtraciones que desde el punto de vista keynesiano afectan los beneficios que el multiplicador de la inversión pudiera tener sobre la economía haciéndolos menores, en este caso, el efecto multiplicador de los montos de inversión en infraestructura y vivienda. Dichas filtraciones pueden observarse también desde el punto de vista de los encadenamientos de Hirschman, de forma tal que los eslabonamientos que la inversión en capital social fijo pudiera provocar en la economía nacional se filtrarán hacia distintas ramas económicas pero de otros países. Según Hirschman, la acción de invertir en CSF provoca la aparición, implantación y desarrollo de actividades primarias y secundarias, puesto que dichas actividades se ven fomentadas por las nuevas condiciones de infraestructura o CSF que invitan a la aparición de éstas. Sin embargo, en economías con coeficientes de apertura grandes y representativos o que, se encuentran fuertemente insertadas al comercio mundial, los encadenamientos pueden darse hacia ramas económicas cuyos productos sean de importación, insumos que por el momento no se suelen producir dentro del país y que por lo tanto, poco beneficio traerán a la economía nacional al encadenar dichas ramas por medio de la inversión en

CSF. De esta forma, se podría presentar incluso un aumento en la demanda de importaciones en algunos casos (sin que haya a la par un aumento a las exportaciones) y por lo tanto mayores presiones sobre la balanza comercial y el tipo de cambio.

Así, retomando el ejemplo comparativo sobre la inversión en infraestructura y vivienda: los efectos de estas *filtraciones sobre los encadenamientos* serán mayores en aquellas industrias cuya complejidad en la producción requiera de insumos no producidos nacionalmente, y por lo tanto requieran de la importación de los mismos. Lo anterior aplica al caso de la construcción de infraestructura, que por sus características podría presentar encadenamientos mayores que los de la construcción de vivienda, y que por su complejidad buena parte de ellos pueda provocar ser destinados a ramas cuyos insumos son netamente de importación.

Si bien pudiera ser más benéfica la inversión en infraestructura desde el punto de vista de los encadenamientos y del efecto multiplicador de la inversión, también resultaría más estéril en una economía abierta en comparación con la inversión en vivienda en las mismas condiciones de apertura comercial. En el caso de la vivienda, por los insumos utilizados y las características tecnológicas de su producción, es más probable que sean producidos dentro del territorio nacional y que presente eslabonamientos con distintas industrias nacionales. Lo anterior no significa que sea mejor o más deseable la inversión en vivienda que la inversión en infraestructura. Existen distintos factores (como las necesidades de infraestructura del país, las necesidades de vivienda, la ausencia o presencia de inversión pública o privada, las condiciones de la economía nacional y mundial, etc.) que influirán directamente en la toma de decisión sobre una u otra actividad; pero no podemos olvidar que la IC en su totalidad se ve afectada por las mencionadas filtraciones de comercio exterior y que por lo tanto las esperanzas del impulso económico que la inversión en construcción pudieran causar, deberán ser vistas con cautela, sobre todo dentro de los planes que se tengan para una economía abierta como la mexicana.

2.4 LA IC Y EL CICLO ECONÓMICO

En varios estudios económicos de referencia a México se ha tratado el tema de los ciclos económicos. Algunos de manera exhaustiva como en el trabajo del Dr. José de

Jesús Rodríguez Vargas³³ donde trata el tema de los ciclos económicos, sus diversas teorías (basándose en Mandel y Marx) y sus aplicaciones para el caso mexicano. En otros trabajos de análisis económico (como son los de las diversas casas de bolsa, revistas financieras, bancos, e incluso la propia CMIC)³⁴ se nombran los ciclos de la economía pero sin hacer referencia clara a un estudio o una teoría que sustente las afirmaciones de dichos estudios. En general, en México se han realizado estudios teóricos y de caso sobre el ciclo económico de la economía en general (lo que en adelante también podremos llamar ciclo agregado), pero son realmente pocos los estudios encontrados que analizan directamente el ciclo económico de un sector o rama en particular. Para el caso que nos compete en esta tesis, los estudios sobre el ciclo económico de la IC en México son escasos, pese a que una de las principales características de dicha industria es precisamente su relación al ciclo y que a partir de ella, incluso, puede predecirse el comportamiento de la economía en su conjunto, siendo ésta una de las principales características y de las más nombradas de la IC.

Desde un punto de vista general podría explicarse fácilmente el comportamiento del ciclo económico de la construcción en función del ciclo de la economía en su conjunto o viceversa. Resulta plausible afirmar que el comportamiento de la economía se refleja en gran medida en la industria en cuestión y que ésta puede depender del desempeño de la economía en su conjunto; cabe recordar que al igual que en muchas ramas, la IC depende en gran parte del comportamiento del capital tanto público como privado que invierte en ella (en el caso de la inversión privada lo correspondiente al sector inmobiliario y a proyectos concesionados para la construcción de infraestructura, como son los casos de PIDIREGAS³⁵), y que por lo tanto, gran parte del comportamiento de la industria en cuestión, sobre todo en épocas de auge o

³³ Rodríguez Vargas, J.J. (2005) *La Nueva Fase de Desarrollo Económico y Social del Capitalismo Mundial* Tesis doctoral accesible a texto completo en <http://www.eumed.net/tesis/jjrv/>.

³⁴ Como ejemplos podemos ver. Real State Market and lifestyle, México, 2007, revista núm 45. sistemas.itlp.edu.mx/tutoriales/economia2/tema53.htm. Santander Casa de bolsa, IXE Casa de Bolsa parabrías financiero. <http://www.cmic.org/>.

³⁵ Como hemos podido notar, la inversión pública juega un papel importante dentro de la IC, en especial por estar dirigida principalmente a infraestructura básica, mientras que la inversión privada va dirigida principalmente la vivienda, pues el sector infraestructura está reservado al gasto gubernamental. Sin embargo las grandes necesidades de infraestructura y en ocasiones los pocos y mal planeados recursos financieros gubernamentales entre otras cosas, han hecho imposible la adecuada construcción de infraestructura. Ante esta situación y muy en concordancia con el enfoque neoliberal de estos gobiernos, y por presión de los empresarios, se crearon los llamados PIDIREGAS, que se define como proyectos de infraestructura realizados por empresas privadas y financiados con deuda a cargo del sector público, principalmente en el sector energético.

recuperación, depende en gran medida de las expectativas que el capital privado tenga sobre el comportamiento presente de la economía. Según cálculos propios por medio de mínimos cuadrados, donde utilizamos datos de inversión pública y privada correlacionados con el PIB de la IC (PIBic), podemos observar que por cada peso de inversión pública y privada en construcción, la producción de ésta varía en \$0.36 y \$0.35, respectivamente, siendo más sensible el PIBic a la inversión privada al tener un coeficiente de correlación un poco más alto (.86) con respecto al de la inversión pública (.81). En términos porcentuales el análisis no resulta muy distinto: por cada cambio de un punto porcentual de inversión pública y privada el PIBic varía en promedio 0.33% y 0.66% respectivamente. Esta mayor sensibilidad de la IC a la inversión privada aparece aquí simplemente como resultado que del 100% de inversión que es destinada a construcción, aproximadamente un 67.4 %³⁶ en promedio es de origen privado, mientras que un 32.6%³⁷ en promedio es de origen público, por lo cual, resulta obvio que la IC resulte más sensible a la inversión privada que a la pública, y los cálculos estadísticos lo confirman. Al final el dinero es dinero y la inversión es inversión, sea ésta de origen público o privado causará el mismo efecto y lo único que podría cambiar esto sería en última instancia el monto que se invierta, así como el destino o el modo en que se inviertan dichos montos por parte del inversor.

Por otra parte, también cabría la posibilidad de que la IC influya sobre la economía en su conjunto; debemos recordar que la IC se encuentra ligada con la mitad de la economía al involucrar dentro de su proceso productivo a 37 de las 73 ramas, con base a ello es lógico plantear que el comportamiento de dicha industria arrastre al de las otras 37 por medio de los encadenamientos productivos hacia atrás con estas ramas proveedoras directas de la IC, influyendo así directamente en gran parte de la economía en su conjunto. Debemos considerar que, particularmente desde la gran depresión de 1929-1933 se han seguido políticas económicas denominadas “contracíclicas”, en especial en épocas de crisis y recesiones, dichas políticas plantean el uso de gasto público en infraestructura ante la ausencia de inversión privada en vivienda y en

³⁶ Promedio de los últimos 14 años. En dicho periodo la inversión privada en construcción ha llegado a representar hasta un máximo del 76% del total de inversión en construcción durante 1998 y hasta un mínimo del 62% durante el 2002.

³⁷ Promedio de los últimos 14 años. En dicho periodo la inversión pública en construcción ha llegado a representar del total de inversión en construcción hasta un máximo del 37% durante el 2002 y 2003 y hasta un mínimo del 23% durante 1998.

algunos casos también en infraestructura; de esta manera se trata de estimular por medio de inversión en una sola rama líder a la mitad de la economía en su conjunto³⁸.

Ahora bien, resulta necesario tomar en cuenta la simetría posible de la cuestión, es decir, preguntarnos si la IC puede reflejar el comportamiento de la economía, ¿de qué manera se podrá inducir el efecto contrario?, ¿en qué medida el comportamiento de la IC, dada la importancia que tiene en la actividad económica podría afectar al ciclo de la economía en su conjunto?, ¿el ciclo de la IC se induce desde el agregado o puede causarse el efecto contrario? Ambos aspectos parecen lógicos.

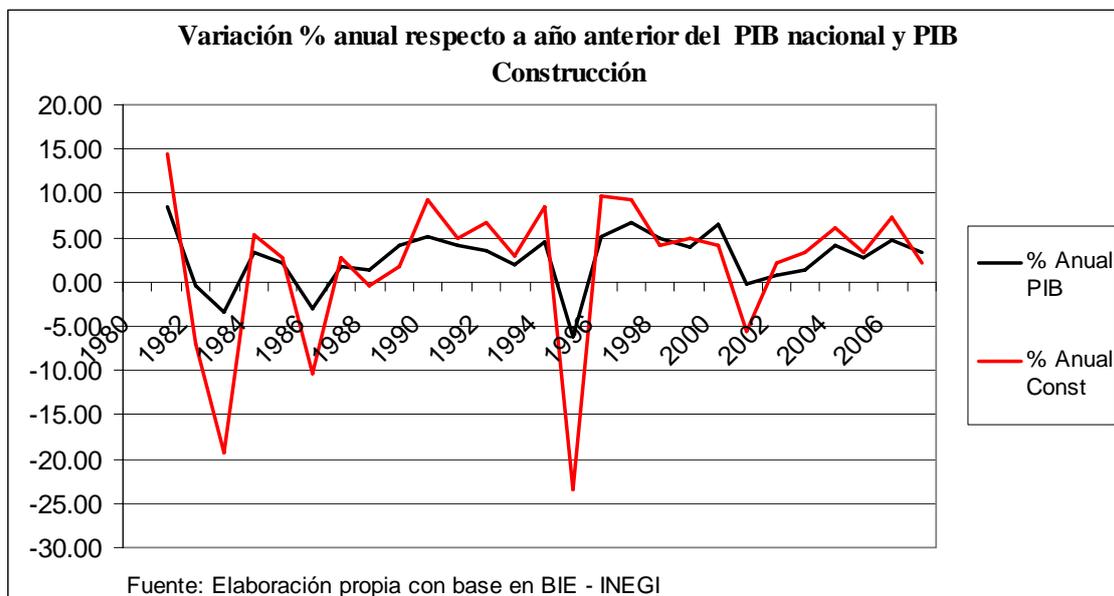
2.4.1 La IC en Función al Ciclo Agregado.

Por el momento, con base en las razones antes expuestas, *a priori* podemos pensar que el ciclo de la IC sigue al ciclo agregado, impactando con este carácter a las ramas que encadena, además que el estímulo o desestímulo impulsa el desenvolvimiento de la economía provocando un mayor o menor flujo inversiones en todos los encadenamientos, los cuales se traducen en mayores requerimientos de infraestructura. De este modo poniendo atención a la gráfica 9 donde observamos el desenvolvimiento anual de ambos ciclos, podemos notar que dentro de la presunta prociclicidad de la IC esta tiende a acentuar la varianza de su comportamiento comparada con la del ciclo agregado. En efecto, el ciclo de la IC registra caídas más fuertes y pronunciadas, sus depresiones son más largas y sus recuperaciones más intensas. Podemos notar también que en épocas en que la economía no pasa por crisis fuertes la IC tiende a crecer por encima del crecimiento porcentual de la economía en su conjunto, como se puede observar en los periodos de 1990 - 1994 y 2003 - 2008. Lo anterior lo podemos confirmar examinando los coeficientes resultantes de introducir ambas series de datos (crecimiento porcentual del PIB nacional y del PIB de la construcción) dentro de una regresión econométrica por medio de mínimos cuadrados ordinarios, fungiendo la IC como variable dependiente, podemos observar que cuando la economía en su conjunto crece en un promedio de 1% anual la IC lo hace en alrededor de 2.42%

³⁸ Como ejemplo de lo anterior podemos ver: 1. Lago Fernando A. Cámara Argentina de la Construcción. *Los Ciclos Económicos y la Construcción. Necesidad de políticas anticíclicas*. LVII Reunión Consejo Ejecutivo Federación Interamericana de la Industria de la Construcción, 26 de Julio de 2007. Guayaquil, Ecuador. 2. Juan Facundo Piguillem. *Los Ciclos Agregados y los Ciclos de la Construcción*. Cámara Chilena de la Construcción, Gerencia de Estudios, Documento de trabajo núm 18.

($\text{VARPIBCONST} = -4.58084085563 + 2.42 \cdot \text{VARPIBTOTAL}$)³⁹ confirmando de esta manera lo anteriormente mencionado y observado dentro de la gráfica 9 la fluctuación mayor del ciclo de la IC con relación a la economía en su totalidad y la estrecha correlación de ambos.

Gráfica 9



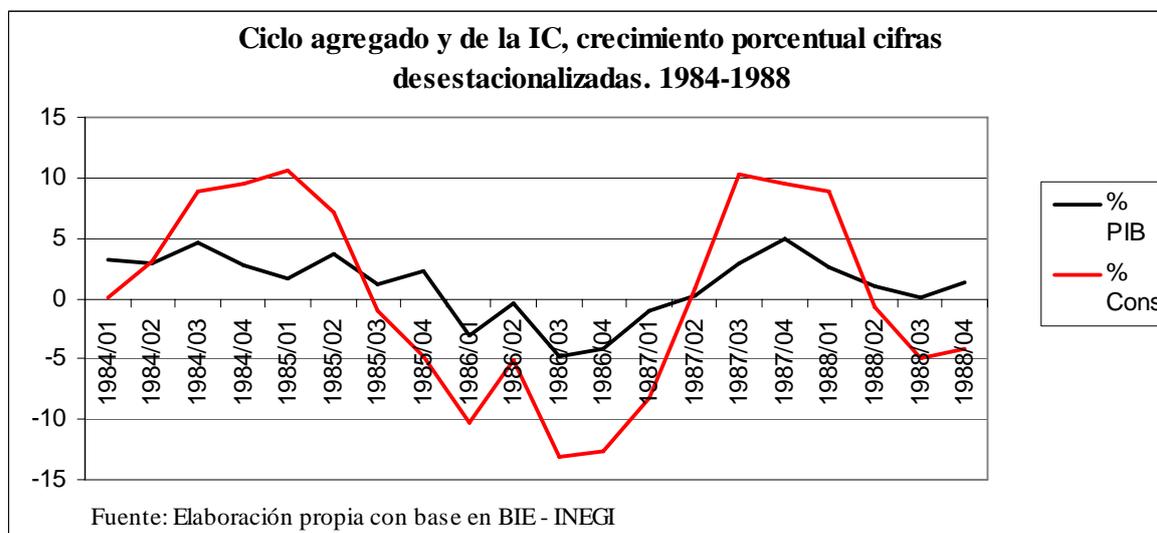
Cabe resaltar dentro de la gráfica 1 las pronunciadas fluctuaciones en ambos ciclos, en especial en los periodos correspondientes a las crisis económicas de 1983, 1986, 1995, y 2001, en todos los casos la onda corta tuvo una duración de entre dos y tres años, con periodos de caídas libres de duración promedio de un año y recuperaciones de entre uno y dos años (considerando como tal el momento en que el PIB recupera la tasa de crecimiento inmediatamente anterior a la recesión, o en su caso, el último valor positivo anual), sin que esto significara una recuperación total de la economía conforme a su tendencia de largo plazo.

Realizando un análisis más detallado y empezando por el periodo de 1984 a 1988, podemos observar el desenvolvimiento de la IC y la economía en su conjunto. En aquel entonces México venía de afrontar la crisis de la deuda y durante el gobierno de Miguel de la Madrid se habían establecido medidas correctivas de profundidad; se

³⁹ El modelo resulto aceptablemente representativo, al obtener un coeficiente de correlación ajustado de .87, un coeficiente de correlación entre las series de .93, y no presentar problemas de heteroscedasticidad ni autocorrelación. De cualquier forma aun si se presentara esta ultima seria lógica su presencia, puesto que el crecimiento económico de la IC y su ciclo pueden depender de algunos otros factores al igual que lo hace la economía en su conjunto, recordemos que por el momento, solo es objeto de estudio en este apartado la relación entre los ciclos de la economía nacional y los de la IC.

implantaría el llamado Programa Inmediato de Reorganización Económica (PIRE) destinado a renegociar la deuda, disminuir la inflación y eliminar el déficit público disminuyendo considerablemente el Gasto (a costa principalmente de la inversión pública, ya que resulta un expediente más fácil e inmediato que reducir el gasto corriente del gobierno) y aumentando la recaudación fiscal por aumento de tarifas principalmente; todo lo anterior a costa de sacrificar el crecimiento económico que se supone se recuperaría para 1985. Así, para el periodo que contempla la gráfica 9 que inicia en 1984, encontramos una economía que había crecido en el año posterior a niveles menores de lo esperado y experimentaba una ligera recuperación entre el inicio de 1984 y mediados de 1985, pero más tarde, en 1986 se experimentaría una nueva crisis de balanza de pagos acompañada con una nueva devaluación del peso. Con vista en lo anterior se tomarían nuevamente medidas para disminuir el déficit fiscal, sobre todo a costa de la inversión pública (como en construcción)⁴⁰ lo cual impacto de forma importante al sector, como lo muestra claramente la gráfica 9 y 10 que ilustra el decrecimiento del PIBic en dicho periodo.

Gráfica 10



Para principios de 1986, la economía sufría las consecuencias de las medidas de estabilización implementadas en 1985, una acelerada liberalización comercial y una política fiscal y monetaria altamente restrictivas que se ven reflejadas en el

⁴⁰ Cabe resaltar que a pesar de no contar con cifras actualizadas de inversión pública en dichos años, la inversión pública en construcción representa entre un 80% y un 90% de la inversión pública total, así, para la década de los ochentas podemos pensar que la inversión pública en construcción no ocuparía menos de un 70% del total de inversión pública dado el panorama.

comportamiento de ambos productos, cabe resaltar que ante la situación económica gran parte de la inversión, a pesar de no tener montos importantes (sobre todo en construcción) era de origen público, por lo cual la IC y la economía en general eran altamente sensibles a está. Para mediados de año se registra la caída más estrepitosa del PIBic, registrando en el tercer trimestre de 1986 una tasa de crecimiento de -13.00% que seguía de cerca al ciclo agregado el cual descendía a niveles de -4.7%, ambos PIB vuelven a caer como consecuencia de una nueva caída de los precios del petróleo (de 25.5 dólares por barril a 12.0) afectando los ingresos públicos y la balanza de pagos que a pesar de la acelerada apertura comercial aun seguía dependiendo en gran parte de las exportaciones petroleras.

Una vez llegado 1987, el panorama parecía mejorar un poco tal como lo demuestra la grafica 2, ya entonces se habían corregido los desajustes en la balanza de pagos y las exportaciones no petroleras se habían incrementado, logrando un superávit en cuenta corriente. Así a pesar de una inflación que parecía crónica, para el tercer trimestre de 1987 se registraba una recuperación económica que se interrumpiría tras el crack especulativo de la bolsa de valores de octubre de 1987 y la nueva corrida contra el peso. Para 1988 las metas del gobierno federal eran claramente la estabilización de precios y sentar las bases para un crecimiento económico sostenido, por lo que a finales de 1987 se firma el llamado PACTO (Pacto de solidaridad económica) con el fin de dotar de estabilidad a la economía y reducir los niveles de inflación. En dicho pacto se incluía una reducción adicional del déficit fiscal, una política monetaria más restrictiva, mayor liberalización comercial y una política de ingresos que afectaba a todos los sectores en precios y salarios. Dicha política restrictiva afectaría grandemente a la inversión pública y a la economía en general, y como observamos en la gráfica 2, el PIB construcción se vería seriamente perjudicado y tendría un insipiente desempeño durante el último año del gobierno de Miguel de la Madrid.

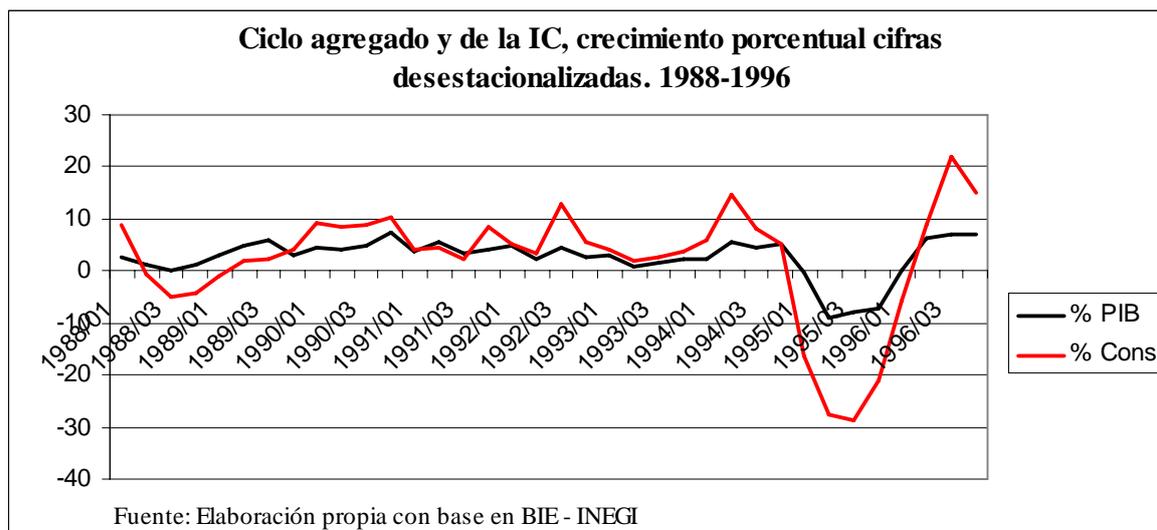
Observando ahora el periodo entre 1988 y 1996, se constata el intento de recuperación tras el pobre desempeño de los años ochentas. Así, de esta forma y durante el gobierno de Salinas de Gortari observamos en la gráfica 3 el periodo inmediatamente posterior a la firma del llamado Pacto de Estabilidad y Crecimiento Económico (PECE), el cual buscaba la recuperación del crecimiento económico sin sacrificar la estabilidad de precios; para esto se buscaba terminar con la continua fuga de capitales que

caracterizaba a la economía desde la década anterior, además de entablar una lucha por la repatriación de capitales, atraer inversión extranjera y disminuir el servicio de la deuda. Después del PECE, a principios de los noventa se realizarían reformas al régimen de comercio exterior y a la participación del Estado en la economía, las cuales no llegaron a ser suficientes para atraer capitales nuevos pues se necesitaban medidas rotundas que dieran un giro a las expectativas sobre la economía mexicana recobrando la confianza del sector privado y de los capitales externos. Para el año de 1990 se volvían a reprivatizar los bancos y para 1993 tras la aprobación (más no la firma) del TLC por fin se consigue recobrar (sólo temporalmente) la tan ansiada confianza de los capitales externos atrayéndolos hacia la economía mexicana pero siendo en su mayoría capitales de portafolio o de cartera que suelen ser el sector más especulativo del sector inversor privado. Esta renovada confianza sería reforzada por el programa antipobreza PRONASOL que buscaría reducir la brecha de infraestructura en salud y educación, lo que significaría un considerable aumento en el gasto social a partir de 1989 y hasta 1991. Con este gasto social se vería obviamente beneficiada la IC al ser objeto de inversión pública en las rubros anteriormente mencionados, con lo anterior la IC crecería a niveles promedio de 5.27% trimestral llegando a presentar en el último trimestre de 1990 un crecimiento de hasta 10.00% y en el último de 1991 una tasa de hasta 8.55%.

Con este incremento de la inversión pública y privada observamos un *boom* de la IC en especial en el periodo 1990-1994, con un crecimiento promedio de 6.00% trimestral apuntalado por los programas sociales y por la inversión privada en el sector inmobiliario⁴¹. Este panorama cambiaría drásticamente para el primer trimestre de 1995, por una parte, por ser fin de sexenio y de año, donde varios proyectos tanto públicos como privados llegan a su fin por lo que en general en este tipo de periodos se observa una baja en la actividad o un muy pequeño crecimiento; sin embargo este aletargamiento de la actividad en el sector se vería seriamente reforzada por la crisis económica de 1995 que causaría un daño sin precedentes no sólo a la economía en su conjunto si no a la IC, que en dicho trimestre presentaría una tasa de crecimiento de -16.00%.

⁴¹ La Jornada. 22-11-06. *Casi en Total parálisis la construcción en el DF.*

Gráfica 11



A raíz de la estrepitosa crisis de balanza de pagos propiciada fundamentalmente por la asfixiante deuda a corto plazo, el agotamiento de las reservas internacionales, y la alta especulación y desconfianza del sector financiero internacional con el gobierno mexicano, al no creerlo capaz de cumplir con sus obligaciones financieras a corto plazo, provocaron una gran crisis financiera y económica que afectaría severamente a la economía. El gobierno mexicano trataría de resolver los problemas anteriormente expuestos y al mismo tiempo poner en funcionamiento un programa de estabilización para evitar una inflación descontrolada. La concreción de estos fines requería entre otras cosas, una combinación de estrictas medidas de política fiscal y monetaria⁴², dichas políticas a pesar de buscar la estabilización de precios harían más difícil la recuperación del crecimiento económico al ser políticas netamente contraccionistas; se recortaría fuertemente la inversión pública (la cual descendería un -31.29% y la destinada a construcción un -31.71%) la cual podría ser el único sostén de la IC en ausencia de la inversión privada que se encontraba seriamente desalentada. A pesar de que la economía no presentaría signos de recuperación hasta el segundo trimestre de 1996 (6.48%) gracias al aumento de las exportaciones (33%) y pese a la caída de la inversión privada, la IC aun presentaría una seria crisis, enfrentaría durante mucho tiempo escasez de financiamiento, altas tasas de interés y una pesada cartera vencida (para el caso de la inversión en vivienda), así como una reducida movilidad en el mercado. Muchos de los grandes proyectos en construcción se habían ido con la crisis, muchos más se redimensionaron y otros tantos se habían suspendido esperando mejores condiciones

⁴² Lustig, Nora. *México hacia la reconstrucción de una economía*. El Colegio de México, Fondo de Cultura Económica. Segunda Edición, 2002, pág. 243

económicas⁴³ quedando lejos de ser un ejemplo de estos indicios de recuperación; en el segundo trimestre de 1996 la IC había presentado una tasa de crecimiento de 10.92%, pero durante 1995 había presentado tasas negativas de hasta -28.00%

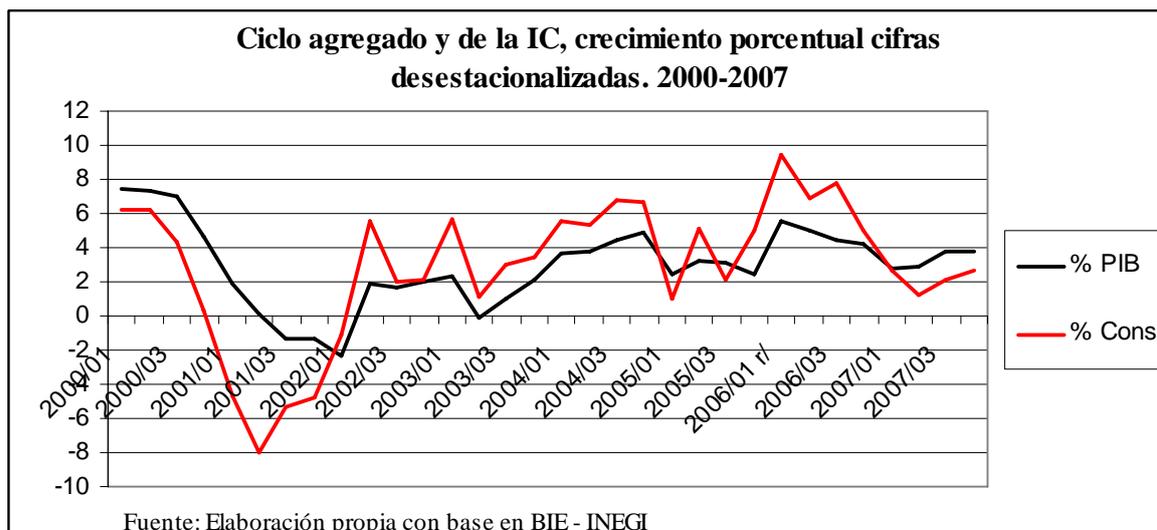
Como observamos durante los periodos analizados el comportamiento de la IC en general y a excepción de ciertos momentos coyunturales siguió siendo netamente procíclico siguiendo a la economía en su conjunto. La IC se vio netamente influida por las políticas económicas implantadas en aquel momento, rebasando en todo momento al comportamiento de la economía agregada tanto positiva como negativamente.

A pesar del análisis anterior, es necesario poner énfasis y comparar dicho análisis con el correspondiente a los siguientes periodos ya que notaremos ciertas particularidades en el comportamiento de los ciclos. En la gráfica 12 podemos notar un comportamiento más estable en las series durante el tiempo que abarcan. Con excepción de la recesión económica presentada durante el año 2001 desencadenada tras la crisis financiera provocada por las llamadas empresas *punto com*⁴⁴, la economía no presenta mayores sobresaltos. Podemos notar un comportamiento a grandes rasgos cíclico de ambas series que con excepción de algunos puntos no se ve interrumpida la prociclicidad de la IC con la economía en su totalidad. Podemos ver tasas de crecimiento constantes entre 2003 y 2005 con una pequeña caída durante el año 2005, para después recuperar durante el último trimestre del 2006 una tasa de crecimiento positiva (9.4%). A pesar de lo anterior podemos identificar una clara tendencia de desaceleración del crecimiento de ambos ciclos a partir del año 2006, y que desembocaría en las actuales tasas negativas de la crisis económica.

⁴³ *La Jornada op cit.*

⁴⁴ Dabat Alejandro, Melo Orquídea. “La Crisis histórico estructural de Estados Unidos y sus consecuencias mundiales”. *Economía Informa*, núm 352, mayo-junio 2008, pp 9. Conocida como la crisis de las empresas “punto com”, ésta se desencadenó por el estallido de la burbuja bursátil a finales del 2001 y se manifestó en el mundo entero con profundidad, duración y consecuencias muy diferentes para los países y regiones.

Gráfica 12



2.4.2 Comportamiento Estacional

Hasta ahora hemos hecho un análisis con base en cifras desestacionalizadas, que nos han brindado información útil acerca del crecimiento real de la economía y en este caso del comportamiento de los ciclos de la construcción y la economía agregada. Sin embargo, un análisis basado en cifras sin desestacionalizar que muestran una tasa de crecimiento porcentual con base al trimestre inmediatamente anterior, si bien no presenta cantidades significativas del crecimiento económico dada la estacionalidad de las cifras, si nos pueden mostrar la tendencia del comportamiento económico de la industria y del ciclo agregado a lo largo del año, según los diversos sucesos que suelen influir en la economía de una manera tradicional a lo largo del año. Este análisis resulta particularmente útil ya que nos puede mostrar características propias del comportamiento de la IC y la economía agregada según ciertos periodos del año.

Comenzando de esta forma el análisis con base en el periodo de 1984-1985, observamos un hecho singular en el comportamiento de ambos ciclos: si bien notamos que durante el periodo en cuestión la IC como tal conserva cierta prociclicidad con la economía, es notable como ella posee un tendencia a perderse durante el tercer trimestre de 1985, justo el periodo en el que ocurren los sismos del mes de septiembre de ese mismo año; durante ese trimestre la IC decrece a un ritmo menor que la economía en su conjunto, logra “sostenerse” mejor que la economía general, lo que en la gráfica se muestra como un rompimiento entre el ciclo agregado y el ciclo de la IC al tomar ambos direcciones diferentes. Esto fue resultado en gran parte a que paradójicamente a pesar

que dicho sismo provocó la destrucción de la zona de la Ciudad de México y partes del Bajío, con el consiguiente daño a la planta productora y capital fijo existente, la IC se vio beneficiada con los trabajos de remoción de escombros, demolición y reparación que se llevaron a cabo inmediatamente después de la desgracia ocurrida. Así a pesar de la recesión que avanzaba en esos momentos, el personal que laboraba en la IC se vio beneficiado temporalmente. Este hecho coyuntural rompió significativamente la prociclicidad de la IC con el ciclo agregado.

De forma similar, en el análisis de la estacionalidad para los años 1999 y 2000 observamos como la industria de la construcción tiene un descenso importante en su crecimiento a finales del cuarto trimestre de dichos años y a pesar del crecimiento de tipo estacional de la economía, por primera vez observamos como en un panorama un poco más estable que en otros momentos la IC pierde su prociclicidad con la economía. En todo el periodo podemos notar una tendencia de tasas negativas de crecimiento o tasas positivas muy pequeñas durante el último trimestre del año y el primero del que le sigue. Si bien es normal una cierta contracción de la economía durante el primer trimestre del año reflejado en la llamada “cuesta de enero” cuando la mayoría de los consumidores contraen sus gastos, podemos sospechar que esta caída en la cifras de crecimiento estacional de la IC es tendencial junto con las caídas de final de año. La situación anteriormente expuesta se extiende a lo largo del periodo, lo podemos notar en cada uno de los años siguientes, sin embargo es de notar una cuestión más: al tercer trimestre de cada año la prociclicidad se vuelve a romper, es una tendencia que se repite en cada año y no solo para el periodo en cuestión sino para los siguientes años hasta el 2007.

Con lo anterior podemos sospechar que bajo condiciones más “estables” (sin que esto signifique buenas) la IC a lo largo del año presenta mayor tendencia a la prociclicidad durante los dos primeros trimestres del año en el cual por lo general el segundo trimestre suele presentar un crecimiento o recuperación. De la misma forma durante los dos últimos trimestres del año presenta rompimiento con el ciclo de la economía, por lo general durante el tercer trimestre de cada año la economía en su conjunto tiende a crecer a menor ritmo o a tasas negativas contrario a lo que pasa con la IC que tiene un comportamiento inverso (ver cuadro 9).

Cuadro 9. Ciclo Trimestral

<i>Trimestre</i>	<i>Economía</i>	<i>Construcción</i>	<i>Condición</i>
1.-	-	-	Prociclica
2.-	+	+	Prociclica
3.-	-	+	Aciclica
4.-	+	-	Aciclica

Fuente: Elaboración Propia

¿Pero a que se puede deber este tipo de comportamiento en el ciclo de la construcción? En primera instancia debemos recordar que a pesar de que la economía suele tener un alta tasa de crecimiento (que sin duda es de tipo estacional) durante el último trimestre del año, en ese mismo periodo varias obras del sector público y privado se encuentran en la recta final, son proyectos que básicamente están siendo concluidos debido al termino del año presupuestal y muchos otros que aun no culminan ven disminuida en cierta forma su actividad tal vez en espera del panorama económico del año siguiente, por lo cual, podemos considerar normal encontrar una disminución en la actividad en este sector.

Bajo la misma lógica, al principio del año se espera información de las expectativas sobre la economía con el fin de emprender nuevas construcciones y en el mejor de los casos comienzan apenas las actividades de obras nuevas, por lo cual este trimestre suele ser de poco crecimiento. Notamos que no es sino hasta el segundo y tercer trimestre del año cuando muchos de los proyectos están en plena marcha y se presentan las tasas de crecimiento más altas que tiene el sector durante el año.

A pesar de que trimestralmente la prociclicidad es un poco menor, pues solo coincide plenamente en dos semestres del año, la dirección del promedio de tasas de crecimiento anual coincide plenamente mostrando esa prociclicidad anual, pudiéndose deber esto a que las más altas tasas de crecimiento positivas o negativas tiene predominio sobre las más bajas al momento de calcular las tasas anuales. Así, a pesar de que la IC sigue plenamente al ciclo trimestral en tan solo dos trimestres, continua obedeciendo a las expectativas económicas, es por eso que conserva sus más altas de crecimiento en los trimestres intermedios del año (segundo y tercero) y es el periodo cuando se podría decir que responde a las expectativas que tuvieron anteriormente los inversionistas sobre la economía. De forma parecida también podemos observar que el seguimiento de la IC al ciclo agregado es más fuerte o totalmente procíclico durante periodos de tiempo mayores a un año, pues fuera de hechos aislados, el ciclo anual no se

rompe y muestra un gran apego de la IC a la dinámica general, tal como lo demostramos en párrafos anteriores. Gran parte de esto se debe a que la IC responde al probable panorama futuro que la inversión privada forja en sus expectativas sobre el comportamiento de la economía y a las nuevas necesidades de infraestructura que surgen como consecuencia de las nuevas inversiones realizadas⁴⁵.

2.4.3 Efectos de la IC sobre el Ciclo Económico

Hasta aquí, hemos podido explicar el seguimiento de la IC al ciclo agregado de la economía, sin embargo, al principio de este apartado nos planteábamos la interrogante acerca de la posibilidad de que la IC pudiera en cierta forma afectar al ciclo económico de modo que este siguiera a la construcción. Sin duda la anterior tesis cuenta con lógica en su planteamiento pero es necesario explicar ciertas ideas al respecto

En primer lugar, planteamos anteriormente como ante algunos factores, entre ellos el retiro de la inversión privada o del proceso de acumulación de capital, se provoca a una depresión económica, la cual a su vez en una suerte de efectos negativos de “acelerador” desincentiva aun más a la inversión privada en general, esto a su vez (en parte vía expectativas) deprime a la IC junto con todas la demás ramas que la proveen; así se profundiza o se incrementa la crisis o recesión. Bajo este principio notamos que no es que la economía en general deprima a las ramas que proveen a la construcción y estas a su vez a la IC, no es así puesto que los encadenamientos que ocurren en dicha industria son *hacia atrás* y no hacia delante dado el alto número de insumos, materias

⁴⁵ Keynes pensaba que el gasto en inversión dependía de las expectativas exógenas de los empresarios sobre los beneficios futuros, que derivaba en un comportamiento de sesgo optimista hacia la decisión de invertir, que él denominaba “espíritu animal”. Para Keynes el gasto en inversión no estaba relacionado con la renta

ni con el empleo, fuera a corto o largo plazo, sino que **la decisión de inversión reflejaba las fluctuaciones o cambios en la confianza económica, sin basarse en fundamentos de la economía real ni en cálculos matemáticos precisos**. Esta idea se sigue defendiendo por sus seguidores y en especial por la escuela Postkeynesiana.

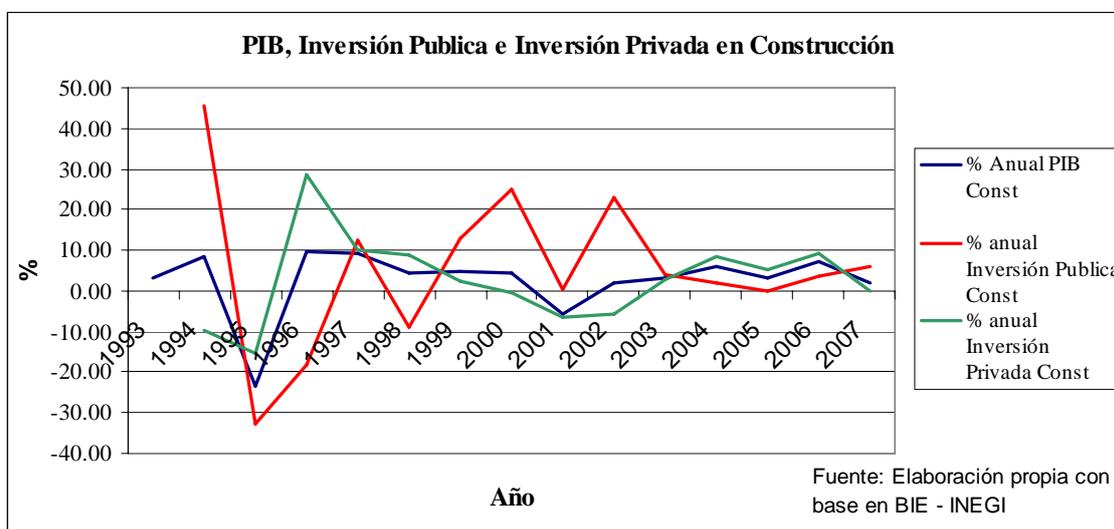
Si bien la escuela Keynesiana y Postkeynesiana no han sido los únicos en considerar el tema de las expectativas dentro de las decisiones de inversión, para mi opinión, si son las que de momento pueden ayudarnos a explicar lo expuesto anteriormente en distintos párrafos. Por el momento y apelando a la sencillez no se profundizara más en el tema acerca del papel de las expectativas dentro de las decisiones de inversión, más específicamente en lo relacionado a la IC y su papel en el Ciclo, sin que esto signifique que no sea un tema que merezca hacerlo, pero es por esto mismo que sería difícil profundizar completamente ya que creo es un tema digno, cuando menos, de una tesis propia. Ceballos David, *Expectativas financieras y la decisión de inversión*. Ponencia al VII Congreso Hispano-Italiano de Matemáticas Financieras y Actuariales. Cuenca 8-9/7. Universidad de Barcelona, Barcelona España. 2004. publicada en <http://www.ub.edu/iafi/Membres/DCeballos/expectativas.pdf>.

primas y servicios que consume, es decir, los encadenamientos van de la IC a las 37 ramas proveedoras de esta. Dado lo anterior si se deprime la IC se deprimen las ramas ligadas con ella y con eso la mitad de la economía en su conjunto ya que la economía cuenta con un total de 73 ramas conforme a la matriz de insumo producto de 1980. Utilizando estos principios de encadenamiento es que podemos pensar en los efectos contrarios, es decir, si los principios de encadenamiento son inalterables y siempre van de la IC a las 37 ramas, podría haber la posibilidad de estimular a la mitad de la economía en su conjunto, desligando de cierta forma a la IC del ciclo agregado y tratando de que sea este último el que siga a la construcción. Así la secuencia quedaría a su vez de la siguiente forma: crecimiento de la inversión, crecimiento del producto de la IC, y crecimiento de la economía. Es decir, que la IC es conductora del ciclo, y las demás ramas encadenadas.

Para que este planteamiento tuviera cierta validez tendríamos que deshacernos del supuesto de que la decisión de inversión obedece a las expectativas futuras de la economía y a las expectativas de rentabilidad por parte de los capitalistas, algo difícil de eliminar, y de esta forma suponer que montos grandes de inversión aparecerán aun en épocas recesivas de la economía, lo cual fomentaría a la IC y a las ramas que encadena provocando con esto que “arrastre” a la mitad de la economía en su conjunto contribuyendo en gran medida al crecimiento agregado de esta. Lo anterior, rompería fuertemente la prociclicidad de la IC con la economía siendo ahora el ciclo agregado quien siguiera en cierta forma al ciclo de la IC, e incluso se pudiera revertir en cierta medida el ciclo económico. Es aquí y tomando en cuenta lo planteado anteriormente, donde la inversión de origen público podría jugar un papel relevante. Teóricamente la inversión pública responde de manera distinta a las expectativas de la economía, pues depende esencialmente de la decisión de inversión de las políticas públicas, si bien la marcha de la economía influye de cierta manera en la decisión de inversión por parte del gobierno no es su principal causa ya que en ella influyen muchos más factores como los políticos, los electorales, los sociales, los militares o incluso factores de emergencia como los sanitarios o de seguridad pública. Es dado lo anterior que podemos apelar al papel de la inversión pública, alejada en cierta manera de la influencia de las expectativas sobre su comportamiento y pretender obtener altos niveles de acumulación aun en épocas de crisis económica que invertidos correctamente logren encadenar a gran parte de la economía en su conjunto y revertir el ciclo económico.

En la gráfica 13 podemos observar el desenvolvimiento de la inversión pública y privada en construcción durante los últimos 14 años, periodo para del cual contamos con las cifras más homogéneas y recientes. Observando la gráfica notamos que se presenta una tendencia en los últimos años, en especial a partir del año 2000, donde las tasas de crecimiento de la inversión pública crece justo en el momento en que cae el ritmo de crecimiento de la inversión privada, superando el ritmo de crecimiento de esta última⁴⁶. Ya para los años siguientes la inversión pública crece a tasas menores que la inversión privada y ambas siguen en cierta medida al ciclo económico que a partir del 2003 sigue su curso sin mayores altibajos.

Gráfica 13



A raíz de lo anterior podemos inferir que la autoridad gubernamental considera estos elementos de análisis y que se expresan en las políticas económicas del sector público; si bien es cierto que en varias ocasiones la inversión pública se ha contraído en momento de crisis económicas, también es cierto que en los últimos tiempos se puede notar una mayor dinamismo de ésta durante la ausencia de inversión privada. Se procura que ante esta ausencia, la inversión pública pueda actuar como un paliativo que, invirtiendo en ramas como la IC, y reduzca su prociclicidad, motive los

⁴⁶ Para el periodo contemplado entre el 2000 y 2003 la inversión pública en construcción crecería un 25%, 17%, 23% y 4% promedio para cada año respectivamente, mientras que la inversión privada decrece en -37%, -6.6%, -5.5%, 2.2%, respectivamente para el mismo periodo. Cabe mencionar que pesar de la crisis económica del 2001 la inversión privada siempre a sido mayor en sus montos a la inversión pública, actuando esta ultima como un monto compensatorio al decrecimiento de la inversión privada, siendo por lo general la inversión privada entre 2 y 3 veces mas grande que la inversión pública durante el periodo contemplado en la grafica 5

encadenamientos que puede generar y cause una expansión del producto y el empleo generales.

Con lo anteriormente expuesto podemos preguntarnos ¿en qué medida puede entonces contribuir la inversión pública en construcción a revertir el ciclo agregado cuando se encuentra en clara fase recesiva o de crisis?, En los cuadros 10 y 11 observamos una conocida prueba de causalidad estadística, el Test de Granger, que si bien al igual que muchas pruebas estadísticas no proporciona información definitiva acerca de un fenómeno, la podemos retomar con debida cautela en esta parte del estudio. El test nos demuestra la causalidad que podría haber del ciclo agregado al de la IC y viceversa⁴⁷. En este caso y teniendo en cuenta las razones explicadas en las notas de dichos cuadros, pudimos obtener un indicador que nos demostrara de cierta forma que existe la posibilidad de que el ciclo de la IC pueda tener causalidad al ciclo agregado.

Cuadro 10. **Test de Causalidad de Granger entre el Trimestral

Hipotesis nula	Estadístico	Prob	Interpretación
Ciclo de la Economía no causa ciclo sectorial	0.692	0.823	Se acepta la hipótesis nula, el ciclo de la economía no causa el ciclo sectorial
Ciclo sectorial no causa ciclo de la economía	1.900	0.069	Se rechaza la hipótesis nula, el ciclo construcción causa el ciclo de la economía

* Con base en datos trimestrales, considerando 30 rezagos

Nota: Durante el test realizado los resultados más coherentes se obtubieron al calcular el test con 29, 30, y 31 rezagos, con cualquier otro número de rezagos "F" supera en ambas hipótesis a la probabilidad. Si implementamos un número de rezagos por encima de 37 el programa no arroja resultados.

⁴⁷ La hipótesis que se contrasta es que los coeficientes de las regresiones de Y sobre X así como los de X sobre Y son nulos para la variable de apoyo, es decir, que la variable X no aporta información para explicar a Y o bien que Y no aporta información para explicar X. Si el valor del estadístico de referencia "F" supera el valor tabulado se rechazará la hipótesis nula y por tanto se aceptará que X causa a Y o viceversa.

Cuadro 11. **Test de Causalidad de Granger entre el Ciclo Anual

Hipotesis nula	Estadístico	Prob	Interpretación
Ciclo de la Economía no causa ciclo sectorial	0.396	0.808	Se acepta la hipótesis nula, el ciclo de la economía no causa el ciclo sectorial
Ciclo sectorial no causa ciclo de la economía	0.787	0.552	Se rechaza la hipótesis nula, el ciclo construcción causa el ciclo de la economía
** Con base en datos anuales, considerando 4 rezagos			

Nota: Durante el test realizado los resultados más coherentes se obtuvieron al calcular el test con 4 rezagos, con cualquier otro número de rezagos "F" era menor en ambas hipótesis a la probabilidad. Si implementamos un número de rezagos por encima de 9 el programa no arroja resultados.

Según se observa, ambos cuadros con base en cifras trimestrales y anuales apoyan de alguna manera la tesis de que es posible que la industria de la construcción influya dentro del ciclo agregado y, por lo tanto, esa relación de prociclicidad de la IC con la economía se rompa para entablar la relación contraria. Si bien es cierto que no podemos considerar estos resultados como definitivos, podemos dar por hecho, con base en las reflexiones teóricas y estadísticas anteriormente expuestas, que bajo ciertas condiciones consideradas solo en este apartado⁴⁸, es posible que ciertos montos de inversión pública en construcción puedan contribuir de cierta forma a revertir el ciclo agregado de la economía y el seguimiento de la IC a éste. Según cálculos provisionales podemos considerar que el ciclo de la IC podría provocar que dentro del ciclo agregado, la economía en su conjunto creciera en un promedio de .36% anual por cada punto (1.00%) porcentual en que creciera la IC, reforzando lo que anteriormente se indico acerca de que la IC no podría provocar un crecimiento de la economía en su conjunto.

Podemos concluir este apartado de manera preliminar, afirmando que el estudio del ciclo económico aporta datos primordiales acerca de la particularidad de la IC y la

⁴⁸ Cuando nos referimos a *solo este apartado*, nos referimos a que el análisis de este apartado solo contempla el fenómeno del ciclo económico de la IC sin considerar aun muchos otros aspectos considerados en los apartados anteriores, como la división de la inversión en infraestructura y vivienda y las filtraciones al desarrollo, entre otros. Estos aspectos junto con los del ciclo económico se retomaran en el siguiente capítulo donde por medio de una crítica al Plan Nacional de Infraestructura se tratara de dar forma a un análisis mas complejo que conjunte todo lo abordado anteriormente.

relación que tiene con la economía en su conjunto, y habiendo considerado los distintos tipos de inversión y su origen y, el comportamiento de la IC antes diversos panoramas. Dado lo anterior resulta arriesgado obviar estas particularidades por el simple hecho de considerar la prociclicidad de la IC como un fenómeno dado, ya que cada una de estas características cobra una importante relevancia ante un análisis posterior, que se pueda combinar con otros factores tanto teóricos como empíricos para resultar en una interpretación más completa.

CAPÍTULO 3. CRÍTICA AL PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA (PNI) 2007-2012, COMO PARTE DE UNA POLÍTICA ECONÓMICA ANTICICLICA.

3.1 ¿QUÉ ES EL PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA (PNI) 2007 -2012?

En los capítulos anteriores hemos tratado de explicar los fundamentos teóricos de lo que a nuestro parecer son las principales características del funcionamiento de la IC. Se trató de perfilar su estructura y resaltar su importancia; entender su dinámica y explicar el funcionamiento de sus aspectos más relevantes, y así como establecer su relación con el ciclo económico agregado.

Una vez que hemos expuesto lo anterior tratamos ahora de utilizar dichos elementos en un análisis de la situación actual de la IC en México tomando como marco de referencia al Plan Nacional de Infraestructura (PNI, en adelante) por las siguientes razones:

Ante la crisis económica internacional y dados los bajos niveles de inversión privada que ella implica, varios países han puesto en marcha planes económicos anticíclicos o anticrisis financiados en gran parte con recursos públicos, algunos basados en ambiciosos planes de construcción de infraestructura con el fin de impulsar el crecimiento de la economía en su conjunto aprovechando las características de la IC. México no es una excepción, y ante este panorama crítico el desenvolvimiento actual y futuro de la IC podría depender en gran medida de los montos de inversión pública y privada destinados a impulsar el PNI, sin embargo la profundidad de la crisis de la IC disminuirá el impulso que el PNI pudiera generar sobre la IC y sobre la economía en su conjunto; al mismo tiempo el PNI podría estar condenado al fracaso dadas sus propias características, y las de la industria en cuestión.

No es objeto de este apartado describir exhaustivamente el PNI, sino tomarlo (con sus características generales de metas, montos de inversión y otros factores generales) como marco de referencia y dada la importancia que le da el gobierno federal tanto por el nivel de los proyectos como por los montos de inversión requeridos, con lo

que podría influir en el desenvolvimiento de la IC y tal vez en gran parte de la economía en su conjunto.

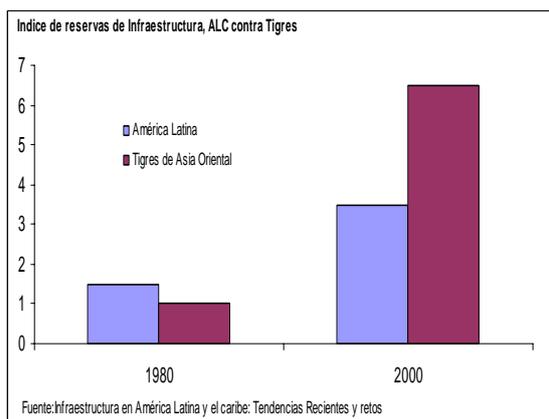
Actualmente, en el escenario de comparación mundial México y la mayoría de los países de América Latina se encuentran en un lugar desfavorable a nivel infraestructura, lo cual no sólo afecta los niveles de vida de la población sino los flujos de inversión privada que pudieran estar interesados en entrar al país. Según el último informe del Banco del Mundial donde se analiza la situación de América Latina (AL) en cuestión de infraestructura, titulado *Infraestructura en América Latina y el Caribe*⁴⁹, la cobertura y calidad de la infraestructura crecieron en un gran número de sectores, logrando importantes mejoras en materia de servicios de agua y saneamiento, electricidad, telecomunicaciones, puertos, aeropuertos y en menor medida carreteras. Sin embargo, estos importantes avances no han sido suficientes para cubrir en su totalidad las necesidades de infraestructura requeridas, perdiendo incluso competitividad a nivel mundial respecto a otras regiones del mundo. En 1980, por ejemplo, AL contaba con mayor cobertura de infraestructura productiva en comparación con los países asiáticos, pero actualmente la infraestructura de AL ha sido ampliamente rebasada por la de los llamados Tigres Asiáticos que llevan la delantera en un factor de 3 a 2. De manera similar, AL lleva un retraso con los países de ingreso medio al igual que respecto de China, pese a ser la primera más rica en términos de ingreso per cápita. El único sector en que, según el Banco Mundial, AL tiene cierta competitividad en materia de infraestructura es en cobertura de agua y saneamiento, donde a pesar de esto se debe de tener en cuenta que 58 millones de latinoamericanos aún carecen de acceso a agua potable y 137 millones no cuentan con servicios de saneamiento adecuado.

Según dichos estudios, para que la infraestructura de América Latina alcanzara los niveles de competitividad en infraestructura de un país "medio" integrante de los Tigres Asiáticos como es el caso de Corea del Sur (que ocupa el lugar 21 en infraestructura a nivel mundial), se necesitaría primeramente que durante los siguientes 20 años Corea del Sur no invirtiera nada en infraestructura nueva y que AL invirtiera una proporción del 4 al 6% de su PIB anual en nueva infraestructura, más el correspondiente gasto en mantenimiento de la ya existente durante el mismo periodo; lo

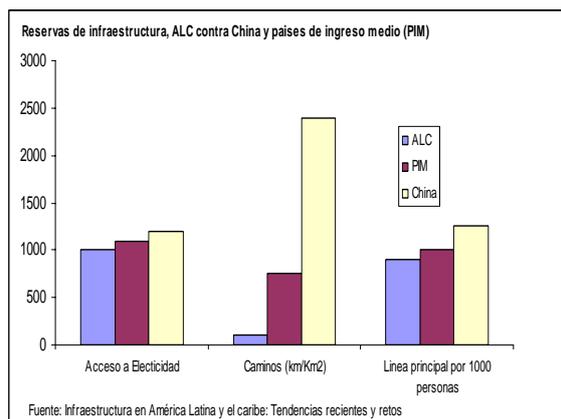
⁴⁹ Marianne Fay, Morrison Mary. *Infraestructura en América Latina y el Caribe*. Banco Mundial. 2007.

anterior según el BM podría traducirse en un incremento del 1.4 a 1.8% del PIB per cápita anual. Se considera que la mala calidad de la infraestructura en AL afecta los niveles de inversión y competitividad, como ejemplo de ello el BM resalta que aproximadamente el 55% de los empresarios se quejan de que la infraestructura es un problema grave en AL y solo el 18% lo hace en Asia Central⁵⁰.

Gráfica 14



Gráfica 15



Para el caso de México las condiciones de infraestructura no son distintas, ya que no sólo presenta las características antes mencionadas sino que a su vez se encuentra en un panorama desfavorable dentro de AL. Actualmente México ocupa el lugar número 64 en competitividad de infraestructura a nivel mundial; ubicándose por debajo de países como Malasia (23), Sudáfrica (49), China (60) o India (62) y, dentro de América Latina por debajo de países como Barbados (28), Chile (35), Panamá (46), Jamaica (53), El Salvador (54) o Uruguay (58), aunque por encima de países como Brasil, Argentina o Venezuela. Causa interés preguntarse como las principales economías de América latina se encuentran notablemente rezagadas respecto a otras economías que no tienen un papel económico sumamente relevante; a excepción de Chile o Panamá, países como Brasil o Argentina se encuentran atrasados en sus niveles de infraestructura. Dicha afirmación del BM puede sustentarse en factores como son el histórico atraso económico, la geografía de cada país o los distintos métodos de financiamiento de infraestructura. La metodología utilizada por el BM toma en consideración entre otras cosas la opinión que tiene el sector empresarial mundial y las

⁵⁰ Tal argumento puede reflejar en parte el postulado *Hirschmaniano* de la necesidad de atraer grandes flujos de capital por medio de infraestructura de primer orden, tal como se define en las técnicas de desarrollo económico por medio de Exceso de Capital fijo.

necesidades que conforme a sus cálculos tiene cada país según los flujos de inversión extranjera potenciales, es decir, aquella inversión interesada en entrar pero que no lo hace entre otras cosas por considerar inadecuado el nivel de infraestructura existente.

A groso modo podemos describir la infraestructura con la que cuenta México dividiéndola en varios sectores, basándonos en los datos proporcionados por el PNI:

*Infraestructura Carretera*⁵¹ que actualmente se cataloga en el lugar número 49 del mundo según la calidad de la infraestructura, cuenta con una red de 355.9 miles de kilómetros de los cuales aproximadamente el 46% son considerados caminos rurales y el 34.5% están pavimentados. De la red total solo el 4.18% son carreteras de más de 4 carriles y solo el 14% son carreteras federales, de las cuales sólo el 72% opera en buenas condiciones según los estándares internacionales.

*Infraestructura Ferroviaria y multimodal*⁵² que en un índice de calidad ponderado del 1 al 7 (donde 1 es ineficiente y 7 entre las mejores del mundo), nuestro país se ubica con un indicador de 2.9 ubicándola a un nivel medio a nivel mundial. La mayor parte de la red de este tipo de infraestructura viene heredada desde tiempos del porfiriato y cuenta con extensión de 26.7 miles de kilómetros que transportaba en el año 2006, 94.7 millones de toneladas. Dicha red ferroviaria presenta graves problemas de funcionamiento ya que no sólo no ha crecido lo suficiente desde la época del cardenismo y del desarrollo estabilizador, sino que no se ha actualizado⁵³, en combinación con el crecimiento y desarrollo de nuevos centros económicos a lo largo del país; esto ha traído consigo que la red quede desfasada, trayendo problemas de interconexión ferroviaria entre puertos, fronteras y zonas metropolitanas.

*Infraestructura Portuaria*⁵⁴. Consta de muelles, obras de protección (obras de protección contra desbordamientos de agua, lagos y mar) y áreas de almacenamiento con una extensión de 198 kilómetros, 149 kilómetros y 5,643 kilómetros cuadrados respectivamente. En ellas se transporta un aproximado de 287 millones de toneladas y se maneja una carga en contenedores de 2,677 miles de TEUS (1 TEU = un contenedor de

⁵¹ Gobierno Federal, *Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012*. México, 2009. pág 43

⁵² *Ibid* p. 59

⁵³ Aproximadamente desde 1990 la longitud de la red ferroviaria ha crecido tan solo 0.3 miles de kilómetros.

⁵⁴ PNI, *Op. cit* pág 70

20 pies). Para darnos una idea comparativa de esta magnitud, China al año 2004 manejaba una carga de 74,540 TEUS, Corea una de 14,299 y Brasil otra de 5,059 TEUS. Dentro de los índices de calidad mundial la infraestructura portuaria mexicana está ubicada en el lugar 64 con un nivel medio en el índice de 3.7. Si bien los puertos mexicanos, debido entre otras cosas a la posición geográfica, cuentan con importancia mundial, es necesario incrementar su capacidad de manejo de contenedores a niveles mundiales más competitivos.

*Infraestructura Aeroportuaria*⁵⁵. A pesar de que gran parte de los aeropuertos de mexicanos no cuentan con certificaciones internacionales, su nivel de calidad a nivel mundial está considerado por encima del promedio ubicado en el lugar 55 mundial, por encima de países como China y Brasil; sin embargo, a pesar de tener un tráfico aéreo moderado, su capacidad se ve en ocasiones comprometida tanto a nivel de pasajeros como de toneladas carga.

*Infraestructura Telecomunicaciones*⁵⁶. Según estudios del BM, el sector telecomunicaciones se considera como uno de los sectores menos atrasados de América Latina en cuanto a infraestructura se refiere, sin embargo, debe reconocerse que ese desenvolvimiento excluye a gran parte de la población del acceso a los distintos servicios de telecomunicaciones. Para su estudio el sector telecomunicaciones se divide en telefonía fija, móvil y servicio de Internet en sus distintas modalidades, sintetizándose a continuación lo que ocurre en cada uno:

En telefonía fija México tenía hasta el 2006 poco menos de 20 millones de líneas que se expresaba en una cobertura de 19 líneas por cada 100 habitantes, lo cual lo colocaba un poco abajo de los países más importantes de AL (Brasil, Argentina o Chile) y muy por debajo de Corea del sur o E.U.A, que tenían hasta ese momento 49 y 60 líneas por cada 100 habitantes respectivamente. Sin duda alguna el poder adquisitivo de la población mexicana se ve reflejado en la baja contratación de un servicio que es prácticamente básico para la mayoría de la población, ante esta incapacidad de acceso a servicios de telefonía fija surge la contratación de servicios de comunicación más baratos, que permiten cuando menos recibir llamadas a un muy bajo costo, tal es el caso

⁵⁵ *Ibid*, pág.79,80.

⁵⁶ *Ibid*, pág 90, 91

de la telefonía celular que permite por un bajo precio estar comunicado aun en comunidades donde la telefonía fija existe limitadamente, sin mencionar la ventaja de la portabilidad; en México existían hasta el 2006 aproximadamente 57 millones de líneas móviles en servicio, poco más del doble del número de líneas fijas, según el BM en México la cobertura de líneas móviles es de 45 por cada 100 habitantes, número que lo coloca casi a la par de países como Argentina o Brasil pero muy por debajo de países como Reino Unido o España con 102 y 97 líneas por cada 100 habitantes respectivamente.

Si la cobertura de líneas telefónicas tanto fijas como móviles no es la mejor, la de servicios de Internet se encuentra aun más rezagada, aproximadamente hasta el 2006 existían apenas 20 millones de usuarios, cifra que incluyen a empresas, negocios y entidades gubernamentales, junto con la población en general, lo cual desafortunadamente no permite un análisis más detallado acerca de los servicios de Internet exclusivos en la población. Del número total de usuarios de Internet, aproximadamente solo una cuarta parte tiene acceso a Internet de banda ancha (sin especificar la velocidad de este, teniendo en cuenta que en México se ofrecen servicios que otorgan velocidad de conexión desde 512mb hasta 2.0 o 2.5mb, mientras que en países desarrollados como Japón la velocidad de conexión es de hasta 8.0mb) reflejándose en que de sólo 17 de cada 100 habitantes cuentan con Internet, y solo 3.5 de cada cien tienen Internet de banda ancha.

*Infraestructura Agua potable y saneamiento*⁵⁷. Actualmente este tipo de infraestructura presenta grandes disparidades a lo largo y ancho del país, ya que el agua resulta escasa en varias partes, en especial en las zonas desérticas al norte de México, mientras que otras presentan una relativa abundancia. De igual forma la capacidad instalada de los servicios de alcantarillado ha sido rebasada por el crecimiento urbano, lo cual provoca estancamiento de aguas negras e inundaciones, en especial en zonas urbanas del centro del país. Según el PNI, el cual presenta cifras bastantes optimistas, el 95% de las zonas urbanas y el 72% de las zonas rurales cuentan con servicios de agua potable, siendo los estados del sur del país como Chiapas, Tabasco, Veracruz y Oaxaca los que irónicamente a pesar de su posición geográfica situada al sur del país, la cual les debería

⁵⁷ *Ibid*, pág 99-108

otorgar mayor accesibilidad a yacimientos de agua facilitando los servicios de abasto de ésta, son los que menor cobertura de agua potable tienen⁵⁸, y siendo algunos estados del norte y centro del país como Sonora, Coahuila, Nuevo León, y Tamaulipas los que poseen mayores servicios de agua potable a pesar de su posición al norte del país.

De manera parecida, aproximadamente el 94% de las zonas urbanas cuentan con servicio de alcantarillado (sin que signifique que la infraestructura con la que cuentan sea en términos de capacidad instalada la correcta.) pero sólo el 59% de las zonas rurales posee acceso a este servicio, siendo los estados con menor cobertura Yucatán, Guerrero y Oaxaca con un porcentaje menor-igual a 70%.

Con respecto al tratamiento de aguas residuales, aproximadamente 36% de las aguas residuales reciben tratamiento, siendo los estados que más porcentaje de aguas residuales tratan Baja California norte, Nuevo León, Nayarit, Aguascalientes y Quintana Roo, con alrededor de un 80% de cobertura de tratamiento de agua residual recolectada. Por otra parte, la mayoría de los estados de la república no tratan más del 60 o 40% de sus aguas residuales siendo los estados de Sonora, Veracruz, Oaxaca, Tabasco y Jalisco los que menos aguas residuales aprovechan tratando sólo alrededor del 20% de las aguas de uso.

En general, la infraestructura de agua y saneamiento de México está calificada en un nivel medio (5.2, donde el promedio es 5.8) dentro de una escala del 1 al 10 de competitividad dentro de América Latina, por debajo de Chile, Colombia, Argentina, Brasil y Perú.

*Infraestructura Hidroagrícola y de control de inundaciones*⁵⁹. Este tipo de infraestructura posee gran importancia al ser en parte infraestructura directamente productiva y en parte brindar protección a centros de población y áreas productivas

⁵⁸ Según el PNI, el menor rango de referencia que da con fines comparativos para medir la cobertura de agua es de *menor igual a 70%*, lo cual no significa que los estados que se tomaron como ejemplo tengan un 70% o poco menos de cobertura de agua, ya que probablemente tengan en gran medida mucho menos porcentaje de cobertura quedando muy lejos del 70%, pero no se otorgan las cifras exactas quedando todo referido a rangos. Sin duda alguna las cifras disponibles en el PNI resultan en ocasiones poco creíbles, sesgadas e incluso tendenciosas al no entrar en más detalle y no permitir otras fuentes de comparación. Sin embargo como parte de la crítica al PNI se seguirá ilustrando el mismo y la situación actual de la infraestructura en México según este plan.

⁵⁹ PNI, *op cit* pág 111-120

contra inundaciones. Con respecto a la infraestructura Hidroagrícola, ésta poseía hasta el 2006 una cobertura de 6.8 millones de hectáreas de riego que visto en otros términos correspondía una superficie de riego de 62 hectáreas por cada 1000 habitantes, un poco más que otros países como China, Corea o Brasil con 42.2, 18.3 y 16.3 hectáreas por cada 1000 habitantes, respectivamente. Por su parte la infraestructura hidráulica destinada al control de inundaciones cubría hasta el 2006 un aproximado de 93 mil hectáreas protegidas y alrededor de 4.7 millones de habitantes sin que se especifique en qué partes de la república se concentra esa población ni esas hectáreas.

*Infraestructura Eléctrica*⁶⁰. Hasta el año 2006 este tipo de infraestructura poseía una capacidad instalada de 54.4 miles de megawatts donde la mayor parte (47.8 miles de megawatts) le corresponde a CFE, mientras que a LFC un 7.6 miles de megawatts y a otros permisionarios un 0.9 miles de megawatts. La mayor parte de esta capacidad instalada proviene de fuentes termoeléctricas (31%), Ciclos Combinados (28%) e hidroeléctrica (19%) considerada esta última como una fuente renovable. La electricidad producida se distribuye a lo largo y ancho del país a través de 734.4 miles de kilómetros de red eléctrica. Todo lo anterior coloca a México muy por debajo del promedio de calidad mundial de suministro eléctrico que toma en cuenta la carencia en sus parámetros las interrupciones y fluctuaciones en el voltaje; así, en una escala del 1 al 7 según el Foro económico mundial la infraestructura Mexicana obtiene una calificación de 4.1 por debajo de un promedio mundial de 4.5 y que lo colocan detrás de países como Corea, Chile o Brasil. Del mismo modo, a pesar de que el consumo eléctrico en México no es tan alto como se podría imaginar (1,804 kilowatts-hora por habitante al año) en comparación con los mismos países (Corea 7,391, Chile 3,084, Brasil 1,955 kilowatts-hora por habitante al año) las pérdidas de electricidad durante la distribución eléctrica llegan a ser hasta de un 16% de la generada (cuando el estándar mundial es de 10%, mientras hay países como Corea, E.U.A o Chile que no pierden más de 3.4 , 5.7 y 8.0, respectivamente, del total de electricidad generada), lo cual perjudica y compromete fuertemente la calidad de la distribución a la población en general.

Infraestructura Producción de hidrocarburos. México como productor de petróleo ha tenido una fuerte base de infraestructura dedicada a la extracción de petróleo crudo y

⁶⁰ *Ibid*, pág. 121,122

gas natural, que con el paso del tiempo ha tenido la necesidad de renovarse, ampliarse y buscar la obtención y desarrollo de nuevas tecnologías que permitan la adecuada explotación de nuevos campos petrolíferos. El PNI muestran cifras sólo hasta el 2006, pero para en el caso de la infraestructura petrolera podemos encontrar cifras más actuales y que resultan más significativas; así con respecto a la producción de petróleo, PEMEX informa que se producen actualmente (2009) 2,518.7 miles de barriles diarios, cifra que ha ido en descenso comparada con el año 2007 y 2008 cuando se producían 3,086 y 2,800 miles de barriles diarios respectivamente, siendo el año 2007 cuando se comienza a tener un descenso en la producción de petróleo que había venido creciendo a niveles constantes, cuando menos desde 1980⁶¹. De la producción actual de petróleo, el 82.30% proviene de aguas marinas, el 15.07% de tierra firme ubicada al sur del país y el resto de la costa norte ubicada junto al golfo de México. Actualmente México experimenta una seria caída en sus reservas probadas de petróleo que han descendido en más del 50% desde el año 2000, cuando se contaba con cerca de 25 miles de millones de barriles⁶², a 2009 cuando se cuenta con apenas 10.5 miles de millones de barriles⁶³. La mayor causa de la caída en las reservas probadas de petróleo se debe a el descenso de las reservas localizadas en los campos petrolíferos del Golfo de México, principalmente el campo petrolero de *Cantarell*, que ha sido sobreexplotado desde 1979 a 2007, siendo el sostén de la producción diaria de barriles de petróleo, la cual, llegar a colocar a México durante el año 2006 como el sexto mayor productor mundial, a pesar de que *Cantarell* comenzaría en ese mismo año a presentar un descenso en su producción diaria.

En la actualidad y a partir de una drástica caída ocurrida en 1997 de la producción en este campo petrolero, se utilizan tecnologías basadas en la inyección de nitrógeno para la extracción del crudo lo que ocasiona que en la actualidad *Cantarell* consuma la mitad de la producción total de nitrógeno en el mundo⁶⁴. En el año 2002 se empezó a desarrollar la explotación del complejo petrolero de *Ku-Maloob-Zaap* ubicado en las cercanías de la costa de Campeche, el cual se espera que para el 2011 produzca

⁶¹ A modo de comparación, en el año de 1980 la producción diaria de petróleo era de 1,936 miles de barriles diarios de los cuales el 58.8% se extraía de yacimientos en tierra firme localizados al sur del país (principalmente *Cantarell*), para el año 2006 se alcanza el tope histórico de 3,256 barriles diarios extraídos en su mayor parte (82%) de yacimientos marinos localizados en aguas poco profundas.

⁶² PNI *op cit* pág 135

⁶³ www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Mexico/Oil.html consultado el 10 de septiembre del 2009

⁶⁴ www.pemex.com/files/content/moodys.pdf consultado el 10 de septiembre del 2009

cerca de 800 mil barriles diarios, casi una tercera parte de la producción actual y una cuarta parte de la del 2006, sin embargo para el máximo aprovechamiento de este campo será necesaria una infraestructura y tecnología a base de inyección de nitrógeno similar a la utilizada en *Cantarell*. En lo referente a otros campos, se calcula que aproximadamente el 40% de las reservas petroleras se encuentran ubicadas en el campo de Chicontepec (Veracruz) que fuese encontrado desde 1926, pero que ha sido subexplotado debido a las condiciones en las que el petróleo se encuentra ubicado; actualmente la mayor parte del petróleo se encuentra localizado dentro de una gruesa capa de roca impermeable que requiere tecnología avanzada aun inexistente y un gran número de pozos para poder extraerlo, sin embargo hasta el 2003 operaban 102 pozos con una producción de 6,800 barriles por día y 15 millones de pies cúbicos diarios de gas y en el 2006 se había llegado a la meta de perforación de 300 pozos nuevos con una producción de 39 mil barriles por día de petróleo crudo y 50 millones de pies cúbicos de gas⁶⁵.

Con respecto al caso del gas natural, hasta el 2006 se producían aproximadamente 5,356 millones de pies cúbicos diarios, la mayor parte (42%) proveniente del norte del país y colocando a México dentro los principales productores de gas en Latinoamérica. A pesar de lo anterior se calcula que México tiene un aproximado de 15 billones de pies cúbicos de reservas probadas de gas natural, lo cual lo coloca entre los países con menos reservas probadas en el mundo y que se empeña en sostener niveles altos de producción. De esta forma surge la necesidad urgente de apresurar la exploración de nuevos pozos de hidrocarburos que sostengan la actual y futura producción.

Hasta el año 2006 aproximadamente de la demanda total de petrolíferos el 93% correspondía a ventas internas y sólo alrededor del 7% se exportaban; en lo concerniente al lado de la oferta total nacional el 81% correspondía a producción nacional, mientras que el 19% a petrolíferos de importación. De modo similar, de la demanda de gas natural hasta el año 2006, el 48% correspondía a consumo de PEMEX mientras que casi el 52% restante se destinaba a ventas internas; por el lado de la oferta

⁶⁵ <http://www.pemex.com/index.cfm?action=news§ionID=8&catid=40&contentID=636> consultado el 10 de septiembre del 2009

el 86% correspondía a producción nacional mientras que el 12% provenía de importación⁶⁶.

Como podemos notar la gran mayoría de la infraestructura mexicana se encuentra en desventajosas condiciones de competitividad que afectan de manera notable en principio, al sistema productivo y al bienestar de la población, y en segundo término dificultando la atracción de flujos privados de inversión; ante este atraso, y por las recomendaciones del BM y del posicionamiento de México en esta materia a nivel mundial, el gobierno federal, entrante en el año 2000, planeó una ambiciosa plataforma con miras a un PNI estratégico a largo plazo que abarcaba como periodo de tiempo del año 2000 al 2025⁶⁷ y pretendía incrementar la inversión en infraestructura de 1 a 4% del PIB; dicho plan desarrollado por medio de la “coordinación de infraestructura estratégica del gobierno de transición”, pretende desarrollar el tipo de infraestructura en cuestión, que incide directamente en el desarrollo económico nacional, planteando los siguientes puntos generales como las principales problemáticas del manejo de la infraestructura:

- Políticas de los diversos sectores generalmente no relacionados que ponen en aprietos el levantamiento de la nueva infraestructura.
- Pérdidas de economías de escala en la ubicación geográfica de los proyectos, debido a deficientes estudios de factibilidad tanto económica como social y ecológica.
- Falta de coincidencia en el territorio entre las distintas redes de los distintos sistemas de infraestructura.
- Distribución regional desigual de la infraestructura.
- Enfoques a corto plazo de acciones sectoriales que no toman en cuenta el desenvolvimiento económico o social a largo plazo.

⁶⁶ PNI *opcit* pág 145

⁶⁷ Reflejando tal vez, las ambiciones del gobierno *dirigido por el PAN* de mantenerse en el poder cuando menos los próximos 25 años.

Como respuesta a estos puntos, se planteó la creación de una cartera de proyectos estratégicos en todas las ramas de infraestructura antes señaladas, que esté directamente ligada a los distintos planes nacionales de desarrollo de los próximos gobiernos, lo cual exige una política de Estado con una alta coordinación intersectorial y una continuidad transexenal dado que gran parte de los proyectos son considerados como de largo plazo.

Durante el sexenio Calderonista se plantea en primera instancia crear lo que sería la puesta en marcha del PNI 2000-2025 de una manera más contundente en comparación con las acciones emprendidas el sexenio pasado; así, a través del PNI 2007-2012 el cual trata de “establecer los objetivos, las metas y las acciones para aumentar la cobertura, calidad y competitividad en este sector estratégico para el desarrollo nacional....el programa define acciones con una visión integral y de largo plazo”⁶⁸. Sin embargo ya iniciada en 2008 la crisis mundial, se presenta al PNI como un plan destinado no solamente a desaparecer los indiscutibles problemas y carencias de infraestructura del país, sino como un plan ante todo con fines contracíclicos que buscara recuperar el crecimiento económico del país⁶⁹, un proyecto que desde un principio no estaba destinado a jugar un papel anticrisis y que con la llegada de ésta se presenta como parte de las acciones tomadas para reactivar la economía⁷⁰.

⁶⁸ PNI *op cit* pág 4

⁶⁹ Es de llamar la atención como en la introducción del PNI se presenta un mensaje del presidente Felipe Calderón que dice “*Hoy sin embargo los mexicanos tenemos una gran oportunidad para superar estos rezagos (los de infraestructura). Contamos con condiciones de estabilidad económica, solidez en las finanzas publicas, una posición geográfica estratégica.....*” *ibid* pág 3

⁷⁰ Como ejemplo de lo anterior podemos ver Reforma, 26 octubre de 2008. *Integran PNI a Plan anticrisis de Calderón. El pasado 8 de octubre, el presidente Felipe Calderón presentó un nuevo plan para hacer frente a la crisis económica mundial denominado Programa para Impulsar el Crecimiento y el Empleo. Al igual que el Programa Nacional de Infraestructura, propone ampliar el gasto público, sobre todo en obra pública, a fin de generar fuentes de trabajo. La nueva estrategia gubernamental se encuentra plasmada en una serie de adecuaciones a la Ley de Ingresos, el Proyecto del Presupuesto de Egresos de la Federación 2009 y la Ley de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria que, de ser aprobadas por el Congreso de la Unión, derivarían en la ampliación del gasto público en 255 mil millones de pesos. De ese total, 80 mil millones se destinarían al desarrollo de proyectos de infraestructura, entre los que destaca la construcción de una nueva refinería con valor de 12 mil millones de pesos, así como una inversión adicional de 78 mil millones de pesos derivados de modificaciones al régimen de PEMEX. Aunque el nuevo programa no establece una meta específica en materia de empleos, sí señala que su objetivo es mitigar los efectos negativos de la crisis financiera internacional, estimular el crecimiento interno y promover la creación de empleo.*

Así, el PNI plantea entre sus objetivos, aparte de contribuir a la reactivación económica, los siguientes puntos⁷¹:

- Ubicar a México dentro de los 30 países líderes en infraestructura
- Convertir al país en una de las principales plataformas logísticas del mundo
- Promover un desarrollo regional equilibrado
- Elevar la generación de empleos permanentes
- Impulsar el desarrollo sustentable.

Cabe destacar como el PNI se vuelve también considerablemente más ambicioso, con la puesta en marcha de más de 300 proyectos, sin contar 76 proyectos más de carácter potencial que conforman casi la totalidad del plan presentado al principio del gobierno panista para 25 años⁷², es decir que en apenas 5 años se pretendía ahora poner en marcha en forma exhaustiva los proyectos destinados a un cuarto de siglo.

De este modo el PNI se presenta como una vía fundamental hacia el cumplimiento de tres propósitos centrales para el desarrollo de México⁷³:

“Primero. La infraestructura como un factor esencial para elevar la competitividad de las regiones ya que reduce los costos y tiempos de transporte, facilita el acceso a mercados distantes, fomenta la integración de cadenas productivas e impulsa la generación de empleos.”

⁷¹ BANOBRAS. Reglas de operación, agosto 2008.

⁷² En dicho plan se planteaba desde un principio, por ejemplo: la obtención de un sistema urbano de comunicaciones terrestres con un horizonte de 25 años que implicaba la construcción de 4 corredores vertebrales y 4 corredores transversales que permitieran el libre cruce a lo largo y ancho del país además de formar un perímetro casi perfecto de este, con esto se pretende además interconectar las red carretera nacional para obtener un fácil acceso a los principales cruces fronterizos, puertos, aeropuertos, ciudades y polos turísticos. Dichas metas carreteras se plantean prácticamente en su totalidad dentro del PNI 2007-2012

⁷³ PNI *opcit* pág 4

“Segundo. Es un instrumento clave para contar con insumos energéticos suficientes, de calidad y a precios competitivos que amplíen los horizontes de desarrollo.... “

“Tercero. Es un recurso poderoso para igualar las oportunidades de superación de las familias más pobres porque rompe el aislamiento y la marginación de las comunidades, promueve la educación, la salud y la vivienda, favorece la introducción de servicios básicos y multiplica las posibilidades de ingreso.”

Conforme a lo anterior, PNI se plantea tres escenarios: un escenario básico y principal que se construye a partir de la premisa de contar con los recursos derivados de la reforma hacendaría 2008 y que según el gobierno federal, permitirá aumentar la inversión pública en infraestructura en por lo menos un punto porcentual del PIB de manera permanente en los próximos años. Un escenario “inercial” que asume que el gobierno no contará con recursos adicionales provenientes de ningún tipo de reforma, lo cual disminuiría significativamente la capacidad de inversión y un escenario al que ellos llaman “Sobresaliente”, que parte del supuesto de que en México se “logra” un conjunto de reformas estructurales en diversas materias, que supuestamente acelerarían el crecimiento del país permitiendo un mayor monto de inversión pública y privada en Infraestructura. El PNI hace especial énfasis en el escenario básico pero muestra los resultados y pronósticos esperados para los otros dos escenarios posibles. La crítica futura que haremos más adelante será dirigida al nombrado escenario base.

3.2 FUNCIONAMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL PNI

En febrero del 2008 como parte del PNI se constituye en el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, SNC (BANOBRAS) el llamado Fideicomiso Fondo Nacional de Infraestructura (FFNI), como un vehículo de coordinación de la administración pública para el financiamiento del PNI. Dicho fideicomiso trata de auxiliar la planeación, fomento, construcción, conservación, operación y transferencia de proyectos de infraestructura con impacto social o rentabilidad económica, con el fin de garantizar el cumplimiento del PNI 2007-2012 y, en su caso, del *instrumento que lo sustituya*⁷⁴. Para la creación de dicho Fondo el gobierno federal modifica totalmente el llamado

⁷⁴ Comité Técnico del FFNI, BANOBRAS. *Reglas de operación*, Fideicomiso No 1936 Fondo Nacional de Infraestructura. 2008

Fideicomiso de Apoyo para el Rescate de Autopistas Concesionadas transformándolo en el “nuevo” FFNI además de fusionarlo con el ahora extinto *Fondo de Inversión de Infraestructura* siendo el patrimonio con el que contaba este último hasta la fecha de su desaparición, parte del nuevo capital con el que contara este nuevo fideicomiso, es decir, prácticamente se tomaron dos programas o fideicomisos anteriores para cambiarles de nombre y crear uno “nuevo”.

Con el fin de cubrir la inversión necesaria destinada al cumplimiento del PNI que habría de entrar en operación en mayo del mismo año, el fideicomiso planea apoyar tanto al sector público y privado en los gastos relacionados con distintos tipos de estudios (económicos, sociales, técnicos, etc) y a las necesidades de fondos directamente dirigidos a inversión o creación de capital fijo, en proyectos que se consideran poseen un alto impacto social y de rentabilidad económica-financiera y que se plantean dentro del PNI. De esta forma el FFNI tiene como fin específico los siguientes puntos⁷⁵:

- Apoyar al PNI.
- Maximizar y facilitar la movilización de capital privado.
- Tomar o asumir los riesgos que el mercado o la inversión privada no está dispuesto a asumir.
- Apoyar el financiamiento de proyectos con rentabilidad social, pero con baja rentabilidad económica.
- Lograr financiamientos de largo plazo en condiciones competitivas.

Para el cumplimiento de los puntos anteriores el FFNI en su escenario base planea una inversión estimada de 2,532 miles de millones de pesos divididos en tres grandes sectores de la siguiente manera: Comunicaciones y transportes 749 mml, con un promedio anual de 125 mml; agua, 202 mml, con un promedio anual de 34 mml, y

⁷⁵ Para mayor detalle de los objetivos específicos ver. Comité técnico del FFNI...*ibid* pág. 11-13

energía, 1,581mml, con un promedio anual de 264 mml. En el cuadro 12 Podemos observar los requerimientos de inversión de una manera más desagregada.

De esta forma, el PNI plantea una inversión promedio anual de 422 miles de millones de pesos que representa el 4.72% del PIB registrado en el 2008⁷⁶ y que desde este punto de vista satisface los requerimientos de inversión estimados por el BM. De este total de inversión se plantea que, excluyendo al sector eléctrico, de producción de hidrocarburos y una pequeña parte dedicada a la refinación, gas y petroquímica⁷⁷ el total de la inversión restante (951 miles de millones) sea financiada en un 58% por inversión privada, y en otro 42% restante por inversión pública, siendo los sectores de telecomunicaciones y puertos los que mayores requerimientos de capital privado tendrán. Partiendo de este gran total de inversión se calcula que se provoque un impacto sobre la economía que conlleve la generación de 720 mil empleos y un crecimiento adicional de 0.6% del PIB al año, cifra parecida a los cálculos que anteriormente habíamos hecho acerca del impacto de la IC sobre toda la economía.

**Cuadro 12. Inversión Estimada por rama y sector 2007-2012
(miles de millones de pesos de 2007)**

<i>Sector</i>	<i>Total</i>	<i>Promedio Anual</i>	<i>Recursos Públicos</i>	<i>Recursos Privados</i>
Carreteras	287	48	159	128
Ferrocarriles	49	8	27	22
Puertos	71	12	16	55
Aeropuertos	59	10	32	27
Telecomunicaciones	283	47	19	264
Agua Potable y Saneamiento	154	26	108	46
Hidroagrícola y control de inundaciones	48	8	36	12
Total sin sector energético	951	159	397	554
Electricidad	380	63	380	0
Producción de hidrocarburos	822	137	822	0
Refinación, gas y petroquímica	379	63	379	?
Total	2,532	422	1,978	554

Fuente:Gobierno Federal, *Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012*. México, 2009. pp.162-165

Como se observa, exceptuando los recursos destinados al sector energético y los provenientes del sector privado, aproximadamente 397 miles de millones serían los recursos puestos a disposición en BANOBRAS para la operación del FFNI, el cual divide los montos que se piensan otorgar en 2 distintos esquemas de canalización

⁷⁶ PIB con base año 2003

⁷⁷ Considerando que la ley permite una pequeña parte de inversión privada complementaria en petroquímica secundaria. PNI, *ibid* pág 155

nombrados *apoyos recuperables y no recuperables*, conforme a las características de riesgo-rendimiento que representa cada proyecto con el fin de optimizar los recursos del fondo. De esta forma, de acuerdo a la cartera de proyectos planteados en el PNI se crea a su vez una nueva cartera proyectos de infraestructura que toma en cuenta la relación riesgo/rendimiento, formando una franja que señala el rendimiento mínimo requerido por el sector privado con el fin de animar su participación, de forma tal que cualquier proyecto que quede por encima de esta franja (es decir, con los mayores rendimientos posibles) son destinados a financiarse por medio de inversión privada y apoyados por los esquemas de *apoyos recuperables*. Por su parte los proyectos de menor rendimiento económico (aunque también con menor riesgo) y menor atractivo para la inversión privada pero que se considera tienen una alta rentabilidad social que beneficie a la población y fomente la futura inversión privada en la región, son considerados dentro de un esquema llamado de *fondo perdido o de apoyos no recuperables* y realizados en su totalidad por los distintos niveles de gobierno, aunque plantean en ellos una posible participación del sector privado⁷⁸. El primer esquema de financiamiento mencionado, es decir, el de *apoyos recuperables* canaliza recursos únicamente por medio de aportaciones y subvenciones destinadas a los gastos provenientes de los distintos tipos de estudios y los originados directamente por los proyectos de inversión financiando hasta el 70% de los costos de éstos. El segundo tipo de esquema o de apoyos no recuperables destina por medio de deuda subordinada, garantías, capital de riesgo y crédito, recursos destinados al financiamiento de estudios, proyectos de inversión y fondos de capital de riesgo, otorgando recursos que van desde un 15% hasta un 70% de la inversión requerida dependiendo el tipo de sub apoyo y las características de éste.

Por último, según los datos más recientes del FFNI, a partir de su entrada en operación en agosto del 2008, se pretendía que empezara la puesta en marcha con un fondo de 40 miles de millones de un total estimado de 270 miles de millones para 2008 y 2009, sin embargo a partir de que en Octubre del 2008 se anunciara la entrada del PNI como una estrategia anticiclica del gobierno en turno y hasta marzo del 2009, sólo se habían otorgado fondos por 10 mil millones destinados al financiamiento de obras que

⁷⁸ Cabe destacar que el esquema de apoyos no recuperables toma en cuenta dentro de sus criterios de elegibilidad el que los proyectos cuenten con estudios de factibilidad técnica y de rentabilidad social, pero no exige otros tipos de estudio de igual importancia como los de impacto ecológico o social que no solo toman en cuenta los distintos tipos de rendimiento del proyecto, sino que muestran las posibles trabas y problemas que pueden llegar a tener para su ejecución.

aún no habían salido siquiera a licitación, una cantidad en realidad insignificante para los grandes y ambiciosas que son las metas del PNI.

3.3 LIMITANTES AL PNI Y PROBLEMAS ACTUALES DE LA IC

En el apartado anterior hemos planteado los graves problemas de carencia de infraestructura con los que cuenta México y que hacen aun más relevante la necesidad de contar con un proyecto de infraestructura que contribuya al desarrollo económico del país; ligado a lo anterior hemos descrito de manera general en qué consiste el llamado PNI que se plantea como meta la corrección de todas aquellas carencias del infraestructura en México. De modo similar hemos descrito el FFNI, columna vertebral del PNI, realizando en algunos momentos algunas críticas hacia este fideicomiso. Ahora de una manera más contundente trataremos, según nuestro marco teórico, de desarrollar los puntos principales que desde un punto de vista económico cuestionan firmemente el funcionamiento del PNI así como sus metas dirigidas a ser parte de un plan contracíclico que fomente el crecimiento económico durante la grande crisis económica que actualmente se está presentando. Una vez hecho lo anterior, se pasarán a desarrollar puntos que son mas de índole social o político y que han afectado durante ya varios años el desempeño de la IC y por lo tanto el desempeño de cualquier proyecto que se desarrolle dentro de ésta.

3.3.1 Primer Punto. Estructura de Mercado.

Tal como vimos anteriormente, la IC se desarrolla dentro de una estructura de mercado altamente concentrada que definimos como un Oligopolio concentrado con algunas características de oligopolio diferenciado, donde a pesar de existir un gran número de unidades económicas y predominar en número las llamadas microempresas, son en realidad las grandes y gigantes empresas las que acaparan la mayor parte de las ganancias y recursos de la industria y el mercado.

Conforme a lo anterior podemos denotar que la IC dentro de un papel de Industria oligopolística altamente concentrada (además de que las empresas de la IC no diferencian su mercancías como productos de demanda final), presenta serias ineficiencias que afectan su desenvolvimiento real y potencial, ya que los recursos que

en ella se manejan no se distribuyen de la manera más equitativamente posible entre todos los agentes involucrados que participan en la cadena productiva, y entre las distintas ramas y subramas que la conforman. No todos los agentes involucrados, como son los proveedores o las distintas constructoras de menor tamaño, se ven beneficiados, ya que por lo general las distintas empresas líderes del mercado tienen en su mayoría proveedores establecidos según las distintas regiones del país, o tienden a rotarlos no sólo bajo el criterio del mejor precio ofrecido, sino por mecanismos menos formales como son las relaciones personales que se puedan entablar con ello, y que con el tiempo tienden a ser un tráfico de influencias, pues es ya una tradición bastante arraigada dentro de la IC. Sin duda, acciones como esta pueden limitar fuertemente los efectos que la inversión destinada al PNI pudiera tener al concentrar los recursos en manos de unas cuantas empresas.

Al igual que hemos expuesto el alto grado de concentración de la industria, el sector se hace aun más concentrado en lo que a desarrollo de infraestructura se refiere, pues esto último tiende a ser dominado por empresas oligopolísticas con fuerte capacidad de autofinanciamiento y conforme a sus menores costos obtienen una mayor capacidad de maniobra, lo cual, entre muchos otros factores, les ayuda a ganar gran número de licitaciones, concentrando así una mayor participación de mercado. Si bien este comportamiento puramente económico puede ser considerado ya como un problema dentro de la industria, éste se potencia aún más con factores de tipo sociológico o político que reproducen a mayor escala los vicios expuestos en el párrafo anterior, es decir, el tráfico de influencias o el abuso de las relaciones personales pero que ahora se reproducen a nivel de los altos directivos de las empresas con viejos colaboradores o amigos que se encuentran dentro de la estructura de poder político. Ejemplos de lo anterior abundan y más dentro de una industria en donde este tipo de prácticas se encuentran ya seriamente arraigadas y son casi una tradición. Por mencionar solo alguno encontramos el caso de ICA, PINFRA o la joven IDEAL⁷⁹, empresas líderes en el campo de la IC a nivel infraestructura y que por mucho tiempo, en especial

⁷⁹ *Impulsora para el Desarrollo y el Empleo en América Latina*, es una empresa parte de Grupo CARSO y propiedad del magnate Carlos Slim Helú; dicha empresa nace en el 2005 a través de una escisión de Grupo Financiero Inbursa con un capital de 900 md y se colocaría rápidamente dentro de la BMV en septiembre del mismo año. IDEAL orienta sus acciones a través de sus distintas subsidiarias (CICSA, CILSA, Swecomex, Grupo PC Construcciones y CICA Telecomunicaciones, que se encarga de desarrollar todos los proyectos de infraestructura de TELMEX, TELNOR y AMERICA MOVIL) con el fin de abarcar en su totalidad el amplio campo que significa la IC.

ICA, se han visto favorecidas por tratos especiales dentro de las licitaciones gubernamentales que junto con su capacidad económica acentúan seriamente su poder oligopolístico en la IC, confirmando y acrecentando el grado de concentración del sector⁸⁰.

Otro de los factores que podemos considerar dentro de la organización industrial de la IC y que afectan seriamente el desempeño de esta son las llamadas Barreras a la Entrada, tanto económicas como de otros tipos. Dadas muchas de las características de la IC y muchas más que saldrán a la luz un poco más adelante, todas las empresas dentro de la industria y en especial dentro del sector dedicado a infraestructura en sus nichos más altos, tienen que conservar un alto grado de capacidad económica y de autofinanciamiento que le confieran altos grados de inversión y de adquisición y el manejo de una alta capacidad tecnológica que exigen los grandes proyectos de infraestructura y que les permiten junto a otros factores participar en grandes licitaciones de infraestructura.

Estos tipos de factores o requerimientos económicos-tecnológicos se convierten en un requisito fundamental para cualquier empresa que integre el mercado y en especial para las empresas líderes de éste ya que se ven elevados los costos de mantenerse o entrar al sector conformando una barrera de entrada al mercado difícil de sortear.

⁸⁰ Como un ejemplo reciente de lo anterior podemos ver: Terra, México en www.invertia.com.mx, Lunes 5 de octubre de 2009. *ICA Levanta Sospechas en Millones de contratos. Con sesenta y dos años de vida, empresas ICA se ha colocado como la principal constructora de obras publicas en México y tan solo este año ha recibido diez contratos por casi 1,600 millones de dólares. Sin embargo como resalta el periódico Excelsior, en la buena racha del grupo ICA resaltan las relaciones familiares entre ejecutivos de la empresa y la de ex empleados de la misma con dependencias que han otorgado contratos.....Luis Horcasitas, director de construcción civil de ICA y hermano de Enrique Horcasitas, quien dirige el proyecto de la línea 12 del Metro, que construye la empresa por 3000 mdp.Jorge Borja quien desde fines de del 2007 es director de ingeniería y desarrollo de proyectos de PEMEX tras 14 años en las filas de ICA como director de ICA Flúor, vicepresidente ejecutivo de su sector industrial y miembro de Consejo de Administración y del Comité Ejecutivo. De acuerdo con fuentes de la industria, la llegada de Borja a PEMEX coincidió con las adjudicaciones de ICA en proyectos como la ampliación de una planta en Minatitlán, (700 md), o la asignación DIRECTA de la criogénica de PEMEX en Reynosa, (250 md.). Así también ICA Flúor firmó dos contratos tras la licitación de PEMEX Refinación para la ingeniería, procuración y construcción de dos proyectos de gasolina de bajo azufre (638md), además de proyectos en Cantarell, Poza Rica, entre otros. ICA que data de 1947, reportó un incremento de 21% en sus ingresos en el 2008 y respecto al 2007, lo que significa que el año pasado recibió 27,243 millones de pesos.*

Lo anterior tiene más importancia si tomamos en cuenta que el actual contexto de crisis económica, gran parte de los insumos y tecnologías (en su mayoría de importación) requeridas en la IC suelen incrementar sus costos y precios, dadas las recientes presiones sobre el tipo de cambio, acrecentando así el costo de financiamientos de las obras y con ello el costo de las empresas para entrar o sostenerse en el mercado. Esto otorga a la IC aun más características de concentración de su mercado.

3.3.2 Segundo Punto. CSF y Filtraciones de Comercio Exterior al Desarrollo

Anteriormente dentro de nuestro marco teórico hemos planteado algunos de los argumentos teóricos de Albert Hirschman y J.M Keynes con el fin de tener argumentos con los cuales exponer este apartado. Para evitar confusiones es necesario plantear algunas diferencias teóricas entre sus planteamientos.

Desde el punto de vista de Hirschman hemos encontrado que su enfoque se ajusta a la perfección a las características de la IC como una actividad fundamental para la creación de un mínimo de CSF, necesario para cualquier estrategia de desarrollo y más para una estrategia de desarrollo planteada con base en Exceso de CSF, a nuestro criterio la más adecuada para un país como México. De igual forma los encadenamientos productivos son una categoría fundamental que se adapta a la perfección a la principal característica natural de la IC como industria maestra: su eslabonamiento con 37 ramas de la economía en las cuales se encuentran diversas industrias, algunas de ellas que podemos considerar como *industrias satélites*, en el sentido de ser arrastradas por el dinamismo de la IC, lo que vale tanto en sentido positivo como en contrario, por ejemplo en situaciones de recesión.

Por su parte el marco Keynesiano nos ha permitido ver otros aspectos que se relacionan más con el contexto macroeconómico de la industria. Si bien se explica el concepto de *multiplicador* (que hemos utilizado ampliamente para denotar el efecto de la inversión en la IC sobre toda la economía) y el cual podría guardar cierta semejanza con el marco de eslabonamientos Hirschmaniano, el segundo se explica de manera más detallada y alejada de la teoría económica convencional, aportando elementos más concretos que permiten un mejor entendimiento de los efectos de la inversión en

determinadas actividades. El marco Keynesiano es un poco más general y más apegado a la teoría económica convencional, no obstante su relativa crítica a ella. Keynes, a diferencia de Hirschman considera que su teoría, contribuye a la búsqueda del crecimiento económico como tal, proponiendo argumentos para mecanismos basados en la inversión pública, sin hacer hincapié en cuales industrias o actividades específicas impulsar. Hirschman en cambio considera a su teoría como una estrategia propia de algo que nunca perdió de vista: el Desarrollo económico, haciendo a un lado la visión de ver al crecimiento económico como única meta. Sin demeritar a uno u otro autor hemos podido retomar argumentos de ambos, siendo en el caso de la Teoría Keynesiana las partes referentes a las causas de inestabilidad de la inversión privada y al porque es necesario recurrir a la, inversión pública bajo un marco de crisis económica y, tal vez más importante aún, el concepto de *Filtraciones de Comercio Exterior*. Dicho concepto explicado ampliamente con anterioridad, parece fundamental al poder congeniarlo con un marco Hirschmaniano, de modo tal, que logramos obtener una explicación de filtraciones a los eslabonamientos de la IC, que se pueden traducir en filtraciones y obstáculos al desarrollo económico. Son los puntos resumidos anteriormente los que se vuelven fundamentales para la crítica del PNI y la IC. De esta forma hemos podido connotar la importancia de la IC en dos ámbitos fundamentales; primero, como actividad primordial para la aparición de CSF y, segundo, como actividad que por su naturaleza debería ser capaz de aprovechar los encadenamientos productivos que le son inherentes con una gran parte de la economía.

Con respecto al primer ámbito, podemos afirmar que México es un país carente del CSF mínimo necesario según estándares internacionales para cualquier estrategia de desarrollo que pretenda llevarse a cabo, sustentando esta afirmación en las condiciones de la infraestructura mexicana anteriormente descritas y a su posición frente al resto del mundo, tal como lo demuestran los estudios del BM. De esta forma, la aparición de ADP se ven seriamente comprometidas, al igual que la llegada de nuevos capitales de origen privado, que además de encontrarse seriamente reducidos por la actual crisis económica se ven desalentados a invertir dentro del país dado las condiciones desfavorables de CSF o de infraestructura básica que para un correcto desenvolvimiento de las ADP.

Como vemos las condiciones de CSF se vuelven fundamentales y es ahí donde un plan como el PNI que fuera correctamente formulado debería resultar de suma importancia. Sin embargo, es necesario considerar que es fundamental para la puesta en marcha de un PNI dotador de CSF que existan condiciones mínimas necesarias para llevarlo a cabo. El PNI fue diseñado para llevarse a cabo bajo condiciones económicas favorables, donde el apoyo de capital privado es fundamental y donde las condiciones de la IC juegan un papel importante. Desafortunadamente ninguna de estas dos condiciones se cumplen favorablemente y con ello se compromete fuertemente el éxito de dicho plan; las actuales condiciones económicas deterioran las expectativas de los capitales privados, provocando que la inversión pública (hasta ahora renuente a participar fuertemente) sea fundamental. De igual forma, irónicamente y en un círculo vicioso, una insuficiente realización del PNI y de todas las obras que involucra traerán consigo un pobre desarrollo futuro de la IC, del capital social y de la economía en su conjunto no sólo por no favorecer la aparición de actividades productivas sino por el pobre desempeño de la IC y de sus encadenamientos productivos.

Considerando esto último, abordaremos al segundo ámbito, el de los encadenamientos productivos. Esta característica de la IC es lo que en primera instancia le daría una importancia fundamental dentro de las políticas económicas basadas en arrastres de unas ramas sobre otras, y aún más en políticas económicas anticrisis o anticíclicas que traten de aprovechar los encadenamientos productivos para estimular a la economía en su conjunto. Como lo hemos señalado anteriormente, la IC debería impulsar estos encadenamientos que involucran a casi la mitad de las ramas de la economía favoreciendo el desarrollo económico, sin embargo, hemos sospechado que éstos se han visto seriamente reducidos por las filtraciones de comercio exterior dada la indiscriminada apertura comercial que ha tenido México en los últimos 20 años.

Analizando los efectos de los encadenamientos de la IC según la propia metodología que sugiere Hirschman basada en la Matriz Inversa de Insumo producto o Matriz de Requerimientos Técnicos, podemos medir los efectos de arrastre productivo en la economía nacional según los coeficientes que arroja dicha matriz en sus vectores columna destinados a los sectores compradores. En el caso de cada una de las ramas y en particular de la IC, la suma de dichos coeficientes nos puede dar una medida del efecto total de eslabonamiento o multiplicador que tiene la IC en toda la economía. El

uso de esta metodología nos brinda la ventaja de que en su cálculo viene explícita la cuantificación del crecimiento o decrecimiento del comercio exterior, lo cual se ve reflejado en la disminución o aumento de las coeficientes que arroja la Matriz inversa y la correspondiente suma del vector de la IC.

En un estudio realizado por investigadores del Colegio de México durante el año 2006⁸¹, se analiza de manera similar a la nuestra los efectos que hasta el año 2000 había tenido el comercio exterior en la IC y en su efecto multiplicador, tomado éste como una medida de encadenamientos productivos y haciendo un análisis de las matrices de insumo producto disponibles hasta ese momento. El siguiente cuadro muestra un resumen de los cálculos de los multiplicadores presentados en dicho estudio.

Cuadro 13. México: Multiplicadores de Producción Total en la Construcción 1985, 1993 y 2000

	Multiplicadores			Porcentajes		
	1985	1993	2000	1985	1993	2000
1. Agropecuario	0.012	0.004	0.005	1.4	0.6	0.7
2. Minería	0.08	0.076	0.0757	9.2	11.1	7.6
3. Industria alimentaria	0.004	0.001	0.001	0.4	0.2	0.1
4. Industria Textil	0.004	0.001	0.012	0.5	0.2	1.6
5. Industrias de la Madera	0.052	0.022	0.034	6	3.2	4.6
6. Papel e imprentas	0.016	0.01	0.01	1.8	1.4	1.4
7 Industrias Química	0.077	0.046	0.045	8.8	6.8	6
8. Productos de Metales no ferrosos	0.117	0.111	0.107	13.4	16.4	14.2
9. Industrias Metálicas Básicas	0.174	0.105	0.082	19.9	15.4	11
10. Maquinaria y Equipo	0.066	0.011	0.153	7.5	1.6	20.5
11. Otras Industrias manufactureras	0.001	0.001	0.007	0.1	0	0.9
12. Construcción	1	1	1	0	0	0
13. Servicios de energía y agua	0.019	0.026	0.016	2.2	3.8	2.1
14. Comercio, restaurantes y hoteles	0.109	0.079	0.071	12.5	11.5	9.5
15. Servicios de transporte	0.056	0.06	0.56	6.4	8.9	7.5
16. Servicios financieros	0.028	0.056	0.028	3.3	8.2	3.7
17. Otros servicios	0.057	0.073	0.064	6.6	10.7	8.6
Total	1.87	1.68	1.748	100	100	100

Nota: se descuenta la participación directa del sector de la construcción

Fuente: "La apertura Comercial y la construcción en México". Fernández Constantino, Oscar en "Comercio exterior" Diciembre 2006.

⁸¹Fernández Constantino, Oscar "La apertura Comercial y la construcción en México" en *Comercio exterior*, vol 56, núm. 12, México, Diciembre 2006. pág 1086-1092

De acuerdo con el cuadro anterior el multiplicador de la producción durante el año 2000 para la IC fue de 1.748, lo que significa que por cada peso de producto en la construcción se generaban 0.748 pesos de producción en los demás sectores encadenados, siendo así una de las ramas que más encadenamientos posee; sin embargo, al igual que en la mayoría de los sectores los efectos de encadenamiento se debilitaron seriamente durante la primera etapa de apertura y desregulación económica de 1985 a 1993, al pasar el multiplicador de la producción de 1.870 a 1.680 respectivamente pero mostrando una recuperación parcial en el periodo de 1993 a 2000, durante la segunda etapa de apertura, con el TLC y la incorporación de México a la OCDE. En efecto, para el 2000 el multiplicador total se elevó a 1.748.

Analizando el comportamiento de los multiplicadores de cada rama, notamos que esta pequeña recuperación de los encadenamientos del año 2000 se dio en gran parte mediante el multiplicador con la rama de *maquinaria y equipo*. Si bien los mayores encadenamientos del sector construcción durante 1985 y 1993 se tenían con las ramas de industrias *metálicas básicas y productos de minerales no metálicos*, para el 2000 el multiplicador sobre las ramas de *productos metálicos, maquinaria y equipo* se convirtió en el predominante al contribuir con el 20.5% de los 0.748 pesos de producción indirecta. Los dos sectores anteriores pasaron a segundo término representando el segundo 14.2% y el primero 11% de la producción indirecta⁸².

Tratando de actualizar el análisis, tomamos en primera instancia la última Matriz de requerimientos técnicos utilizada por el INEGI elaborada para el año 2003. En dicha matriz la metodología en cuanto al conteo de ramas cambia significativamente ya que ahora no se consideran 17 grandes ramas sino 20, de las cuales solo 4 se consideraban como grandes ramas en las anteriores matrices y todas las demás como subramas. Esto hace imposible una comparación o actualización directa del cuadro 13 así como dificulta un seguimiento en la evolución de cada rama encadenada, sin embargo, aún es posible realizar la suma total del vector columna IC que nos proporciona una medida de encadenamiento para el año 2003. Utilizando esta última matriz del año mencionado obtenemos una medida para el multiplicador de la IC de 1.655, lo cual significa que de

⁸² *Ibid.* pág 1092

cada peso invertido en la IC durante el 2003, se generaba 0.655 pesos de producción en los demás sectores encadenados siendo esta medida de eslabonamiento la más baja registrada desde la apertura comercial de México, lo cual nos indica una grave disminución en los arrastres de la IC y una recaída después de la recuperación del desempeño de los multiplicadores registrada durante el año 2000.

Si bien la metodología con la que se realiza la última Matriz Inversa no permite la comparación entre las distintas ramas económicas con las diversas matrices pasadas de insumo producto, podemos intentar un análisis del comportamiento de las ramas que durante el año 2000 poseían mayor encadenamiento con la IC infiriendo lo ocurrido con ellas por medio de la evolución de las importaciones de las ramas más importantes antes mencionadas. El cuadro 14 muestra el aumento de las importaciones de los principales productos de las ramas de *Maquinaria y Equipo, Industrias Metal Básicas y Productos de Minerales no Metálicos* y la gráfica 14 La evolución del coeficiente de apertura para el total de la economía, el cual no solo nos permiten ilustrar el comportamiento de dichas ramas para el año 2003 sino el comportamiento de estas hasta el año 2008 y tratar de dar un pronóstico del desempeño de los encadenamientos de la IC ante la evolución de la apertura comercial y ante la falta de una nueva matriz para el año 2008.

Cuadro 14. Importaciones de algunos de los principales insumos de la IC relacionados con las ramas de minerales no metálicos, industrias metal básicas, maquinaria y equipo y otras industrias manufactureras (Millones de Dólares)

	2005	2006	2007	2008	Variación porcentual 2005-2008
Productos cerámicos	374.9	506.7	628.7	611.5	63.1
Vidrio y sus manufacturas	1,229.7	1,266.4	1,287.2	1,023.8	-16.7
Fundición, hierro y acero	5,298.0	6,971.0	6,876.5	8,763.1	65.4
Manufacturas de fundición de hierro o acero	5,404.4	6,255.1	6,643.3	6,851.6	26.8
Cobre y sus manufacturas	1,442.2	2,986.0	2,980.9	2,972.4	106.1
Aluminio y sus manufacturas	2,661.5	3,885.4	4,239.4	4,186.5	57.3
Los demás metales comunes y manufacturas	301.5	245.1	276.1	288.9	-4.2
Herramientas y útiles de metal común	964.8	1,186.7	1,121.1	1,246.3	29.2
Manufacturas diversas de metales comunes	1,603.2	1,807.5	1,966.0	1,935.2	20.7
Aparatos mecánicos, calderas, partes	35,549.6	39,853.8	42,311.3	45,525.8	28.1
Máquinas y material eléctrico	46,799.9	56,521.6	60,060.8	64,719.4	38.3

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Balanza de pagos desagregada por comercio de los principales productos de la economía. 2008

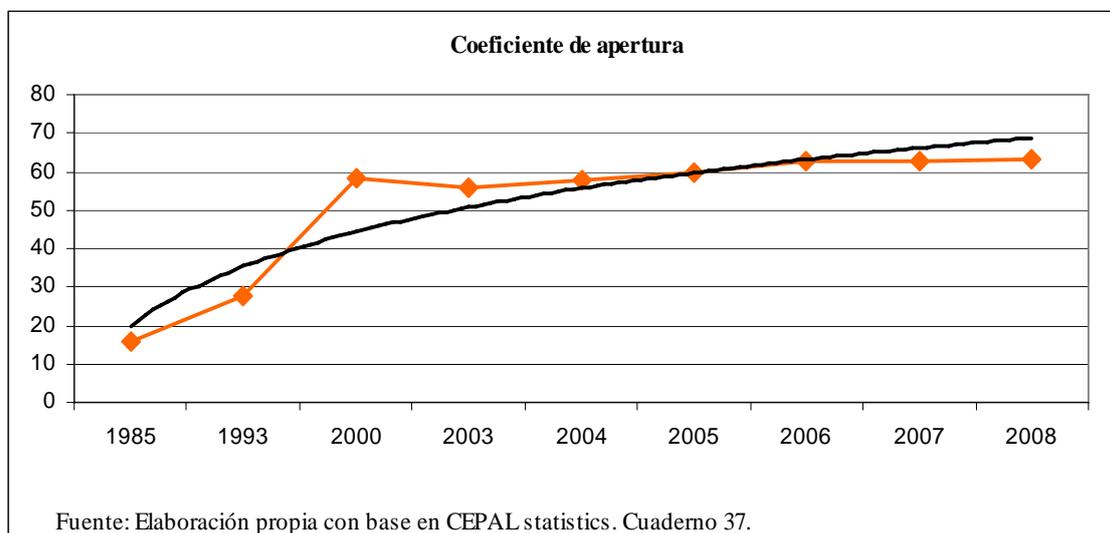
Como podemos observar el comportamiento de la mayoría de las importaciones mostradas en el cuadro 14 y que forman parte de las principales ramas encadenadas a la IC, muestran no solamente una tendencia ascendente de las importaciones, la cual refuerza la caída de los encadenamientos presentada durante el año 2003, sino que nos muestra que existen grandes posibilidades de que esta caída del multiplicador haya continuado fuertemente durante los siguientes años, siendo probablemente el multiplicador ya en el 2008, mucho menor del registrado en el 2003 (1.65). Por mencionar algún ejemplo, notamos que productos como los cerámicos, fundición de hierro y acero y los respectivos de cobre y sus manufacturas han aumentado considerablemente el monto de sus importaciones durante los últimos años en un 63, 65,4 y 106%, respectivamente; y productos propios del ramo de *maquinaria y equipo* como máquinas y materias eléctrico, aparatos mecánicos, calderas y partes y herramientas y útiles de metal común, han aumentado sus importaciones en 38, 28, y 30% respectivamente.

Por su parte la gráfica 14 refuerza esta hipótesis al mostrar el crecimiento del coeficiente de apertura de la economía en su conjunto ($(M+X/PIB)$), notando un gran crecimiento de éste partiendo del año 1985, cuando su valor era de apenas casi 16%, y llegando hasta el año 2000 a niveles del 58%. De la misma forma a pesar de que se registra una ligera caída del coeficiente en el 2003 (55%) vuelve a crecer colocándose en un nivel de 63%, es decir que el 63% de la economía mexicana depende del comercio exterior y por lo tanto muy probablemente la IC vía importaciones de sus insumos, también se ha visto impactada por esto.

Dado lo anterior, podemos deducir que la IC en sus aspectos principales no se ha dinamizado con el comercio exterior, además de que no se ha vinculado más con otras actividades productivas de la economía lo que ha redundado en una pérdida de efectos multiplicadores, o mejor dicho de encadenamientos productivos (que son su principal cualidad), los cuales a pesar de encontrarse entre los más altos de la economía mexicana se han visto debilitados con la indiscriminada apertura comercial iniciada desde 1985. A pesar de una leve recuperación en el 2003, probablemente ha tenido hasta ahora y seguirá teniendo una caída según la línea de tendencia mostrada en la gráfica 14 Gran parte de lo anterior se sustenta fuertemente en las principales ramas encadenadas con la

IC, las cuales han tenido un incremento constante en sus importaciones, y por lo tanto en los insumos de importación que utiliza la IC.

Gráfica 14



De esta forma, dadas las condiciones de los encadenamientos actuales de la IC, el PNI que hemos cuestionado firmemente se vuelve aun más inviable como Plan efectivo, ya que no se cuenta con los eslabonamientos suficientes que estimule a la economía en su conjunto. Un plan que no fue concebido originalmente como un plan anticíclico, se le forza a jugar este rol desdibujando su perspectiva estratégica. Así, ante un fracaso del PNI las expectativas a futuro para la IC no son las mejores, ni para ella ni para los posibles capitales privados que pudieran invertir en este sector. Sin duda alguna se puede pronosticar un sombrío futuro para la IC y la economía en su conjunto

3.3.3 Tercer Punto. El ciclo Económico

En el apartado correspondiente al análisis del Ciclo económico y su relación con la IC hemos planteado ya varios puntos al respecto que describen e influyen de manera determinante en el comportamiento procíclico de la IC, hemos analizado tanto su prociclicidad al ciclo agregado como la posibilidad de que sea este último el que siga de cierta manera al ciclo de la construcción. Ante lo anterior podemos puntualizar lo siguiente:

La IC es una de las industrias que más fuertemente siguen al ciclo agregado como tal, exagerando incluso su comportamiento, por lo cual es lógico pensar que existen grandes posibilidades de que se vea seriamente afectada por la actual crisis económica internacional ante la ausencia de capital privado de la cual es altamente dependiente. Esta depresión de la IC es grave pues arrastra negativamente a gran parte de la economía y con esto profundiza y acentúa la crisis del aparato productivo y comercial. Ante la ausencia del capital privado, ahuyentado por las desfavorables condiciones económicas, es lógico pensar en acciones emergentes que involucren la inversión pública. Dado lo anterior es necesario reiterar lo siguiente:

- En primera instancia, el efecto de las filtraciones explicadas en el apartado anterior y que afectan la dinámica de los encadenamientos productivos que posee la IC, así como las posibilidades de que ésta pueda influir en el ciclo agregado. Es decir, desde el punto de vista del ciclo económico, pareciera que es posible según algunas estimaciones sustentadas en nuestros cálculos (como el Test de Granger) el arrastre de una importante parte de la economía, sin embargo, considerando el análisis de los problemas que ostentan los encadenamientos, basados en una creciente apertura comercial, vale la pena considerar con cuidado esta posibilidad.

- En segunda instancia, el programa que podría apuntalar una estrategia de impulso económico anticrisis basada en altos flujos de inversión en sectores estratégicos, se encuentra rodeado de fuertes dificultades que no sólo obstruyen su ejecución, sino que, desde nuestro punto de vista lo hacen inviable. Como lo hemos mencionado anteriormente, dicho programa no ha sido diseñado como una estrategia de origen anticíclico, sino como un programa que se desenvolvería bajo un panorama de estabilidad económica que lo hace fuertemente dependiente de los flujos de capital privado decididos a invertir en él. Ante esto se vuelve indispensable contar con altísimos niveles de inversión pública acordes a la situación actual y a lo ambicioso y costoso del PNI, se exigen niveles históricamente altos que los gobiernos locales no son capaces de costear y que el gobierno federal no está totalmente dispuesto a invertir, dificultado también por la baja en la recaudación fiscal. Aferrándose a la idea de estimular la entrada de capitales privados que no están del todo interesados en participar al no observar las condiciones económicas favorables para la inversión. Ejemplo de lo anterior lo podemos ver en la evolución del número de empresas e inversionistas que

compiten por los proyectos del PNI y que reporta una caída superior al 60% en lo que va del año 2009⁸³, reflejándose en un serio descenso en el número de participantes dentro de los concursos de licitación.

Cuadro 15. Ejemplo del Número de participantes dentro de algunas licitaciones propias del PNI

<i>Tipo de contrato</i>	<i>Participantes</i>	
	<i>iniciales 2007-2008</i>	<i>Finalistas 2008-2009</i>
Sistema SCADA en ductos de PEMEX	25	2
Arrendamiento de cinco buques tanque	19	3
Proyecto eólico La Venta III	3	1
Farac II	12	2
Mitla-Ent. Tehuantepec	6	No se ha asignado.
Paquete del Noreste	12	Retrasó en presentación de ofertas.

Fuente: *Reforma* . 6 de abril 2009

⁸³ Reforma. 6 abril 2009. *Cae participación en licitaciones*. La escasez de financiamiento ha provocado que las salas donde las dependencias públicas reciben propuestas para los proyectos de infraestructura se estén quedando vacías. En los últimos seis meses, el número de empresas e inversionistas que compiten por los proyectos reporta una caída superior al 60 por ciento, reveló un análisis realizado por REFORMA, con base en las licitaciones. "Sin duda hemos notado un menor número de empresas en las licitaciones carreteras, sobre todo en los proyectos grandes, como los paquetes del Fideicomiso de Apoyo para el Rescate de Autopistas Concesionadas (FARAC), ya que el acceso al crédito no está fácil. "El plan B es seguir con los concursos y no detenerlos por la crisis", comentó Óscar de Buen, subsecretario de Infraestructura de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). Por ejemplo, cuando se anunció la concesión carretera del paquete FARAC I en 2007, la SCT recibió seis propuestas de 12 firmas, lo que evidenciaba el apetito por los proyectos de infraestructura. **Este año, en febrero, la dependencia obtuvo sólo dos propuestas para el paquete II, de las mexicanas ICA e IDEAL, mientras que otras dos empresas españolas se disculparon a través de una carta por no participar. Directivos de la firma OHL señalaron que ante la crisis están siendo más cautos en el tipo de proyectos que eligen, haciendo un análisis más minucioso sobre rendimientos, proyecciones de tráfico y rentabilidad, entre otros factores. Federico Patiño, director del Fondo Nacional de Infraestructura (Fonadin), reconoció una disminución en el número de participantes dentro de las licitaciones por la menor disponibilidad de financiamiento.**"Evidentemente, esta situación provocará retraso principalmente en proyectos de infraestructura en los que las empresas tengan que buscar financiamiento para el arranque de la obra", dijo Luis Puig Lara, ex vicepresidente de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción. Con respecto al balance del Programa Nacional de Infraestructura, especialistas reconocieron que su ejecución se retrasará. Hugo García, director de asesoría en Infraestructura de KPMG México, resaltó en una reunión que los objetivos planteados en el Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012 son alcanzables, pero **en un plazo de ocho a nueve años y no en cinco como había previsto el Gobierno.**

- En tercera instancia, distintos factores no contemplados en las estadísticas y que impiden el correcto desenvolvimiento de la IC, de sus proyectos y sus encadenamientos, y que conllevan a pensar con gran cautela en este tipo de estrategias provocando que estos factores tomen mayor relevancia ante el panorama económico actual. En el quinto punto a considerar exponemos algunos de estos factores.

3.3.4 Cuarto punto. Condiciones de Empleo en la IC.

La creación de empleo tanto directo como indirecto, es uno de los factores que hemos considerado dentro de este trabajo, como una de las características principales de la IC y donde hemos aportando algunos datos que resaltan su importancia; sin embargo, existen diversos factores que involucran al empleo directo y que debemos de considerar, ya que modifican de manera relevante la imagen de creación de puestos de trabajo que se maneja para la IC, conformando un conjunto de problemas seriamente arraigados, los cuales afectan de una u otra forma el desempeño potencial de la IC en su relación a la calidad de los empleos creados y a las condiciones de trabajo reinantes.

Como tal, la IC en México es un ejemplo muy ilustrativo de lo que ha hecho el neoliberalismo con su población más importante: los trabajadores y sus familias⁸⁴, en aras de la competitividad, la productividad y la eficiencia. Según datos del INEGI⁸⁵ el 42% de los trabajadores en la IC laboran por cuenta propia, el 39% son asalariados y el 19% restante empleadores, lo cual implica que la mayoría del personal ocupado no cuenta con un salario seguro y mucho menos acceso a servicio médico gratuito o prestaciones de ley; de forma similar, del 100% de los albañiles contratados, los cuales conforman el grueso de la mano de obra ocupada en es este sector, el 76% son contratados de forma verbal -recordando que la contratación verbal, libra de responsabilidades a patrones, contratistas y constructoras- y el 90% reportan no tener seguridad social como prestación laboral⁸⁶. Dadas las condiciones del sector y por la

⁸⁴ Noriega M, Franco J, Garduño M de los A, León L, Martínez S, Cruz A, "Situación en México", en Asociación Latinoamericana de Medicina Social, Red de Salud y Trabajo, Informe Continental sobre la Situación del Derecho a la Salud en el Trabajo. 2008. www.alames.org. pág 127

⁸⁵ INEGI, Encuesta Nacional de Empleo, México. 2003

⁸⁶ Como un ejemplo de lo anterior podemos ver *La Jornada*, 29 de diciembre 2006, Mueren al año en el mundo más de 100 mil obreros en labores de construcción....Estudios de la OIT indican que las labores relacionadas con la construcción están entre las que producen más riesgos y que los factores que pueden poner en peligro la salud presentan gran variabilidad de oficio a oficio, de obra a obra e incluso de día a día y de hora a hora.... Carlos Rodríguez, oficial albañil contó a *La Jornada* que debido a una mala

naturaleza del trabajo, los obreros permanecen poco tiempo en las construcciones: albañiles, maestros, carpinteros, herreros y demás trabajadores pocas veces se quedan hasta la terminación de la obra, “abandonándola” en cuanto sus servicios dejan de ser indispensables, esto los coloca en una comprometida situación que involucra periodos de desempleo significativos entre un trabajo y otro, lo cual, contribuye a viciar los mecanismos de contratación y las condiciones de trabajo de los obreros, los cuales a su vez, se ven forzados a aceptar por su desfavorable situación en busca del sustento básico. Por lo general, y con excepción de algunas pocas grandes obras, que llegan a ser de gran interés público o que son un foco de atención con constante observación por parte de instituciones u organismos, jamás se contraen compromisos con el trabajador limitándolo de prestaciones sociales “obligatorias de ley”, pago de horas y días extras, seguridad social, derecho a vivienda, vacaciones con goce de sueldo, aguinaldo de ley y el casi para ellos desconocido reparto de utilidades. Según estudios recientes⁸⁷ la mayoría de los trabajadores reportan duraciones de la jornada laboral de hasta 12 horas, donde el 90% de los trabajadores tiene jornadas semanales mayores de 48 horas y el 31% desempeña trabajo nocturno que usualmente no se les paga como tal, a diferencia de cómo marca la ley, asimismo, el 92% posee una antigüedad menor de un año dentro de las obras, en su mayoría carecen de contrato laboral y el 75% reporta tener condiciones de seguridad e higiene totalmente deficientes.

La situación es crítica, como podemos observar; los obreros de la construcción generalmente quedan fuera de la estructura de la empresa en la que laboran, son eventuales y cuando no lo son los tratan como tal, además de que gran parte de ellos trabajan a destajo. Las empresas, no tienen ninguna relación permanente con ellos y casi nunca sostienen equipos permanentes de estos trabajadores; cuando mucho, en un nivel inferior se asimila a quienes se encargan de organizar a los trabajadores, es decir, maestros de obra o ingenieros residentes que dan la cara en el reclutamiento de algunos trabajadores recibiendo comisiones por ello. La contratación de los trabajadores se

maniobra prácticamente **perdió la vista de un ojo hace 20 años, y agregó que quizás ello no hubiera ocurrido si hubiese habido mejores condiciones y contado con seguro social...** Mario Gonzáles, albañil de oficio reportó, que a él “no le fue tan mal” cuando cayó de un andamio. Eran como 7 metros, o tantito más; se cortó una cuerda y me fui al suelo, azoté como piedra, me quebré una pierna, un brazo, y tuve una contusión en la cabeza. **“Los ingenieros se portaron bien”. Me llevaron al hospital privado porque no teníamos seguro social. Estuve casi 5 meses sin trabajar, y ellos sólo me pudieron apoyar con el sueldo de la mitad de mi enfermedad.** Sólo quede un poco mal de la rodilla, la que con estos fríos me empieza a doler, pero sigo trabajando.”

⁸⁷ Noriega, Op.cit., pág. 134.

realiza sin reglamentación, por contratos personales y en algunas ocasiones hasta familiares o libremente⁸⁸.

Como podemos ver, el abuso y la sobreexplotación del trabajador en la IC es característica propia de la misma y pareciera ser una imagen estática en el tiempo de cuando el capitalismo no le permitía tener los mínimos derechos a los trabajadores. Un actor importante que valida, legitima y prácticamente promueve estas circunstancias son los sindicatos oficiales ligados al aparato gubernamental y empresarial, y que juegan un distintivo papel dentro de la dinámica de la IC. Dichos sindicatos ligados fuertemente al Estado, sirven como vehículo por el cual se influye en la libertad de los trabajadores, favoreciendo los intereses económicos de las grandes empresas, en lugar de actuar como defensores de los intereses auténticos de los trabajadores. Desafortunadamente dentro del numeroso y poco participativo gremio de los trabajadores de la construcción no existe una tradición organizativa, y en cambio sí, una gran costumbre de conformismo que los convierte en presa fácil de cacicazgos sindicales y prácticas de corrupción en sus sindicatos. Hasta hoy en la IC persiste la tradición de los sindicatos de tipo corporativista, como es el caso de la CTM (Confederación de Trabajadores de México) o el CT (Consejo del Trabajo), siendo la CTM la mayor federación sindical de México y la única con trabajadores de todos los sectores económicos pero principalmente de la industria en general y de la construcción⁸⁹, los cuales no sólo sostienen en cuanto a número de agremiados a dichas confederaciones, sino que son un pilar económico de las mismas. Usualmente el sindicato común de la IC actúa como una empresa contratista proveedora de servicios y mano de obra que lo único que hace por el trabajador es cobrarle una cuota sindical (que en gran número de veces ni siquiera sabe que paga) y tratarlo como un trabajador de confianza que ni siquiera prestaciones de ley posee; sometido a las necesidades del patrón, el cual cuenta con la ya mencionada flexibilidad para prescindir de sus servicios cuando ya no necesita de ellos.

Si, bien es cierto que una gran cantidad de trabajadores de esta rama están sindicalizados, sólo una pequeña parte pertenece al grupo de sindicatos independientes

⁸⁸ Guevara Ferer, Rosa María. (1990). “La industria de la construcción en el periodo de crisis 1978-1988”, en Álvarez Bejar, Alejandro. (1990) *La Clase obrera y el sindicalismo mexicano*. Facultad de Economía-UNAM. Serie Economía de los ochentas. UNAM, México. pág. 147

⁸⁹ Blanke Svenja (2007) “El sindicalismo mexicano: entre la marginación y la recomposición”. En revista Nueva sociedad, No 211, septiembre –octubre de 2007. www.nuso.org. México.

desligados del aparato estatal, la mayor parte de los sindicatos en la IC son agrupaciones que reproducen una farsa sindical y que sirven para además de cobrar cuotas y entorpecer el flujo de recursos a los trabajadores y proveedores de servicios (autotransporte, materialistas, etc) ofrecer protección (es decir, la garantía de que no habrá conflictos laborales) a las empresas. En la IC, la mayor parte de los trabajadores tienen escasa calificación profesional, lo que sumada a la inestabilidad laboral (acentuada fuertemente bajo el contexto actual de crisis económica) provoca que los trabajadores soporten, casi sin protestas, las condiciones laborales precarias, la falta de seguridad, la frecuente ausencia de servicios médicos y prestaciones de ley, etc⁹⁰. Este tipo de situaciones explican por sí solas las pésimas condiciones laborales que suelen padecer los trabajadores de la IC que, como hemos dicho anteriormente, aunque pagan cuotas sindicales con frecuencia ni siquiera se enteran de que tienen sindicatos.

3.3.5 Quinto Punto. Otros factores

Existen diversos obstáculos y problemas que se convierten en factores determinantes del comportamiento de la IC y de los cuales solo hemos hecho mención de ellos como “otros factores”. Dichos problemas afectan de manera determinante el desenvolvimiento de todos aquellos proyectos, obras, programas, etc, que se desarrollan dentro de la IC y que el no tomarlos en cuenta pondría en serio riesgo el éxito de políticas públicas como las que hemos analizado. A continuación presentaremos un breve listado de los principales problemas que empíricamente hemos podido identificar y que la misma CMIC reconoce sustentando nuestra apreciación y enriqueciéndola. Algunos de los siguientes puntos son retomados de la CMIC en su documento titulado *información del programa de infraestructura en México. Curva de aprendizaje*⁹¹.

“*Planes de desarrollo sexenales*. Debido a que la planeación de programas y proyectos se generan para el periodo de gobierno del presidente en turno, es común que al final de sexenio se presente una falta de continuidad en las obras y problemas relacionados con el flujo de los recursos relacionados para su conclusión, esto como reflejo de la falta de

⁹⁰ Trejo Delarbre, Raúl. (1990), *Crónica del Sindicalismo en México 1976-1988* Capítulo 2 “Crónica”, Edit Siglo XXI-UNAM. México. pág 288

⁹¹ CMIC (2009) *Información del programa de infraestructura en México: Curva de aprendizaje*. www,cmic.mx. México, y Karla Ramírez, *Entra CMIC a plan anticrisis*, Boletín informativo, INVERTIA.com, 21 de enero 2009

coordinación de los gobiernos entrantes y salientes y de los diversos intereses políticos que se manejan, con la consecuente interrupción de los proyectos y obras que se venían realizando.”

“Presupuestos anuales de obras. Dado que en general los presupuestos de obras son elaborados para periodos anuales, se generan problemas para aquellos contratos que por alguna situación no pudieron terminarse al final del año, creándose interrupciones en los trabajos, falta de recursos para su conclusión y en ciertos casos provocando que algunos proyectos queden inconclusos.”

La inexistencia de un Banco o institución financiera que garantice la conclusión de los proyectos. La necesidad de una entidad financiera distinta a BANOBRAS que no sólo apoye económicamente el fondeo de proyectos de obra pública, sino que garantice de mayor manera la realización de las obras de carácter público y así evitar que estas caigan en un papel de proyectos incompletos deficientes por la premura de su elaboración.

“Falta de oportunidad en los oficios de autorización de la inversión presupuestal. De acuerdo a la normatividad de obras públicas, las dependencias y entidades requieren por parte de la SHCP la autorización global o específica del presupuesto de inversión para poder convocar, contratar o adjudicar, y de no realizarse de forma oportuna, genera retraso en los procesos de licitación y contratación de las obras, subejercicio de los recursos y en ocasiones cancelación de los mismos”.

“Tiempo excesivo para la autorización de movimientos presupuestales. Los tramites y complejidad de los movimientos presupuestales que se requieren para poder canalizar el presupuesto de aquellas obras que no cuentan con los elementos necesarios para su ejecución, o por la cancelación de otras, genera la falta de oportunidad en la transferencia de los recursos, lo que deriva en el incumplimiento de metas y en el subejercicio o cancelación de los recursos.”

Tiempo excesivo en la obtención del registro en la cartera de proyectos de la SHCP. Para poder realizar un proyecto de obra pública, éste debe ser incluido en la cartera de proyectos que lleva la SHCP, por lo que el exceso de trámites y documentos solicitados

para la obtención de registros de aquellos proyectos que no estaban considerados en el proyecto de presupuesto original, genera la falta de oportunidad del suministro de los recursos y el ejercicio de los mismo.

“Cierre del ejercicio presupuestal. El cierre del ejercicio presupuestal de uno y hasta dos meses antes del 31 de diciembre de cada año, conlleva a incrementar los adeudos de ejercicios fiscales anteriores, realizar convenios de reducción de los montos contratados, terminaciones anticipadas de los contratos, y en algunos casos el pago indebido de obra no ejecutada, con lo que se impide en cumplimiento de las metas y genera falta de liquidez en las empresas, además de enfrentar las constantes observaciones de los órganos de control.”

“Autorización de obras que no cuentan con los elementos necesarios para su ejecución. En la aprobación del presupuesto de egresos (en este caso del PNI) se autorizan obras que en el proyecto enviado por las dependencias y entidades no estaban contempladas, y que generalmente no cuentan con los elementos necesarios para su ejecución (Proyecto ejecutivo, liberación de los derechos de vía, manifestación de impacto ambiental, cambio del uso de suelo, registro en la cartera de proyectos de la SHCP, entre otros) por lo que se tiene que proceder a la obtención de los mismos, generando por el gran tiempo requerido para obtenerlos, que no se ejerzan los recursos a tiempo, se caiga en el subejercicio o no se puedan utilizar la totalidad de los recursos asignados provocando problemas de conclusión en las obras”.

“Proyectos ejecutivos incompletos. En muchos casos no se cuenta con proyectos completos o el grado de avance de los mismo no garantiza que las empresas puedan realizar un presupuesto completo y adecuado de los trabajos a ejecutar, ocasionando que durante la puesta en marcha de las obras se generen muchos cambios y modificaciones, con los consecuentes desequilibrios en los contratos, incrementos en costos, además de propiciar diferencias y controversias entre las partes, que en ocasiones provocan inconformidades y litigios.”

“Escaso presupuesto asignado para la realización de proyectos. En general se asigna un presupuesto muy limitado para la elaboración de estudios y proyectos, por lo que las dependencias y entidades licitan las obras con proyectos incompletos o con muchas

deficiencias, provocando posteriores retrasos en las obras, incremento de los costos originalmente planeados o incluso mala calidad de los proyectos y obras concluidas.”

Liberación de derecho de vía (secretaría de la reforma agraria). Existe un exceso de tiempo utilizado para la formulación de los avalúos de los terrenos que se liberaran, las negociaciones con los propietarios, la autorización y protocolización de la venta, así como la determinación del valor comercial, lo que contribuye a que se retrasen las convocatorias y las obras no se realicen en los plazos previstos⁹².

“Obtención de permisos ambientales (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Procuraduría Federal para el Ambiente, Secretaría de la Defensa Nacional). Los trámites y requisitos para la obtención de las autorizaciones de manifestaciones ambientales, el cambio de uso de suelo y los permisos para el uso y manejo de explosivos en los proyectos son complicados y excesivos, lo que genera retrasos en las obras, siendo un caso típico la construcción de carreteras, en las que se requiere tener escriturado el total de los lotes por donde pasara su trazo.”

Permisos del INAH (patrimonio histórico). Es común en varias obras y proyectos, que las excavaciones deriven en el descubrimiento de vestigios arqueológicos, provocando con esto la correcta intervención del INAH, el cual puede solicitar la interrupción o cancelación de las obras. Lo anterior representa serias afectaciones tanto para la dependencia como para las constructoras dado el largo proceso legal resultante de esto.

“Falta de regulación de los predios por la ex secretaria de la reforma agraria. Para efecto de poder liberar los derechos de vía, se requiere obtener la regulación de los predios, lo cual resulta ser un proceso burocrático, largo, complicado y tortuoso que impide la iniciación de los proyectos en los plazos originalmente contemplados.”

“Bases de licitación mal elaboradas y con exceso de requisitos. En muchos casos, suelen ser confusas y un tanto ambiguas, además de solicitar demasiados requisitos, esto

⁹² Vale la pena aclarar que gran parte de las causas señaladas en este punto se debe a los deficientes proyectos de impacto social, a la mala planeación por parte de las autoridades gubernamentales y al abuso de parte del gobierno en busca de condiciones ventajosas frente a los propietarios de terrenos o predios. Ejemplo de ello lo podemos observar en el caso del proyecto del Aeropuerto de Texcoco durante el gobierno de Vicente Fox y el conflicto con los habitantes de San Salvador Atenco por la defensa de sus tierras ejidales.

limita la participación de las empresas y genera inconformidades en los procesos de licitación lo cual a su vez retrasa la adjudicación de los contratos.”

“Programas de ejecución poco realistas. Debido a los tiempos para el ejercicio de los recursos o a un proyecto deficiente, los programas de ejecución no coinciden con la realidad de los trabajos a ejecutar, obligando a las empresas a presupuestar las obras en tiempo que no son posibles de cumplir, resultando en el incumplimiento del programa de las obras originalmente planeado.”

“Establecimiento de techos presupuestales inadecuados. Es común que las dependencias y entidades cuenten con techos presupuestales que no corresponden a la realidad de los trabajos a ejecutar, lo que propicia que las licitaciones se declaren desiertas, se contraten con presupuestos que después se tengan que ajustar, o que se realicen obras con mala calidad.”

“Tiempo excesivo para la realización de los procedimientos de contratación. Por la complejidad de la normatividad, algunos procedimientos de licitación requieren de mucho tiempo para su realización, lo que impide poder realizar con oportunidad los proyectos de infraestructura necesarios.”

“Garantías excesivas. En algunos casos, las garantías solicitadas para la participación en los procesos de licitación de las obras de infraestructura son excesivas, lo que imposibilita a un gran número de empresas nacionales para participar, dejando el terreno a las empresas extranjeras. “

“Falta de procedimientos ágiles para cambios y adecuaciones al proyecto y para el reconocimiento de costos financieros. Por lo general, las comunes y necesarias modificaciones y cambios a los proyectos, suelen no ser aprobados con oportunidad, lo que genera retraso en los trabajos, además de gastos adicionales, generándose costos financieros que después son difíciles de recuperar.”

“Demora sustancial en el reconocimiento y trámite del cobro de los conceptos fuera de catálogo. Derivado de la mala calidad de los proyectos, se generan problemas de incrementos de volúmenes, precios unitarios extraordinarios no contemplados en el

proyecto original, así como suspensiones de obra por condiciones no contempladas como falta de la liberación de derechos de vía o problemas sociales, que implican el reconocimiento de precios extraordinarios, gastos no recuperables, revisión de factores indirectos y modificaciones a rendimientos originales del contrato, que generalmente no son reconocidos con oportunidad.”

“Retraso para estimar y pagar los trabajos realizados. En un gran número de casos, los plazos y trámites para la autorización y pago de estimaciones, son excesivos, debido a los lentos procedimientos y múltiples firmas de autorización que se tiene que recabar para su aprobación y pago, esto genera falta de liquidez y descapitalización de las empresas y del personal que de ellas dependen.”

“Normatividad excesiva y compleja. La normatividad para la realización de los proyectos de infraestructura, es una serie de normas que están más encaminadas a la fiscalización de los procesos y no a promover los resultados en la construcción de las obras, lo que genera incremento de costos y conflictos entre las partes.”

“Contraposición de leyes, reglamentos y normas de las dependencias involucradas en la obra pública. Existen leyes, reglamentos y normas en las diferentes dependencias y entidades involucradas con la realización de las obras, que no están alineadas con el propósito de agilizar los trámites y procedimientos, lo que provoca el retraso en la construcción de las mismas.”

“Discrecionalidad en la interpretación de los funcionarios. La complejidad de la normatividad, propicia la discrecionalidad de los funcionarios en su aplicación, generando controversias e inconformidades que retrasan las obras e incluso se llega a la interposición de litigios, lo que pone en peligro la conclusión de las mismas.”

“Temor de los funcionarios para la toma de decisiones. Derivado de las constantes observaciones y auditorias a los funcionarios públicos éstos se muestran temerosos de tomar decisiones que permitan la correcta ejecución de los trabajos y están más preocupados por solventar las mismas que por la realización de las obras.“

“Actitud de los órganos fiscalizadores (Exsecretaría de la función pública, órganos internos de control, auditoría superior de la federación). En general la actuación de los órganos fiscalizadores, ha sido correctiva y no preventiva, además que las observaciones generalmente están ligadas a la detección de errores en los procedimientos y cumplimiento de la normatividad, más que a detectar ineficiencias y posibles actos de corrupción de los funcionarios”

CONCLUSIONES

Durante la investigación hemos podido descubrir y enfatizar la importancia que el sector de la IC puede tener para la economía. La IC es sin duda un sector por demás complejo que se distingue ampliamente de los sectores tradicionales de las ramas industriales y de servicios, conteniendo en ella características propias que definen una dinámica especial que la coloca como un sector de primordial importancia para la economía. Como hemos podido observar, la IC puede ser un claro indicador no sólo de las condiciones de una economía, del poder económico de las sociedades y del desarrollo de los pueblos, sino de la evolución de una sociedad, reflejando en parte las condiciones de la misma. Lo anterior denota que ante sus características naturales que hemos mostrado en la parte histórica, pudiera asumir un papel relevante dentro de los procesos económicos que involucran a un país.

Si bien hasta la fecha, la IC a podido conservar muchas de las características que le han dotado importancia a lo largo del tiempo, actualmente éstas se han ido debilitando fuertemente ante las actuales condiciones económicas, políticas y sociales que ha implantado el neoliberalismo durante los últimos 30 años, afectando en gran manera la forma en que la IC interactúa con la economía en su conjunto.

Como se ha señalado, la IC es una actividad fundamental, que necesita ser desarrollada ampliamente para tratar de subsanar las carencias de CSF mínimo indispensable (bajo una comparativa internacional) para cualquier tipo de estrategia de desarrollo que desde el punto de vista Hirschmaniano se desee implantar, sin embargo, las condiciones de la economía actual han deteriorado ampliamente el desarrollo de la IC perjudicando en gran forma la creación del CSF y las estrategias de desarrollo que se planeen implementar.

Como lo hemos demostrando, una de las principales características positivas de esta industria es su relación sobre una gran cantidad de ramas de la economía, lo cual le debería permitir tener por medio de los encadenamientos productivos que le son inherentes, una gran capacidad de arrastre hacia la economía en su conjunto tal y como lo demuestran nuestras indagaciones sobre el ciclo económico, sin embargo, estos efectos de encadenamiento se han visto seriamente disminuidos por la indiscriminada y

mal planeada apertura comercial, de la cual ha sido objeto nuestro país y que ha tendido a desviar dichos encadenamientos hacia ramas económicas del exterior tal y como lo demuestran nuestros cálculos del efecto de encadenamiento, de modo tal, que cualquier política de inversión basada en incrementos del gasto de inversión pública en infraestructura, será en cierta medida inútil al beneficiar en gran parte a sectores económicos del exterior por medio de sus exportaciones, dentro de la dinámica de lo que llamamos filtraciones al desarrollo.

De forma similar, hemos considerado que una estrategia importante para el análisis de la industria ha sido la crítica objetiva a la principal estrategia de inversión que la afecta en el corto plazo: el PNI, y que en gran forma determinara el desempeño de la IC vía los distintos proyectos de infraestructura que éste se plantea. Dicho programa depende en gran medida de los grandes flujos de capital privado que se ven interesados en invertir en él. Fue creado para ser puesto en marcha bajo un panorama de fuerte estabilidad económica y altos flujos de capital que permitieran su correcto desempeño. Con vista en lo anterior, dicho programa se encuentra seriamente comprometido ante el actual panorama de crisis económica que ha desincentivado la ya de por sí debilitada inversión privada; este panorama provoca que las aspiraciones de los gestores de política económica y del PNI como un plan contracíclico se tornen ridículas al forzarlo a jugar un rol que le es imposible seguir, pues no sólo está en juego su ejecución y sobrevivencia como programa, sino el papel de impulsor económico que se le ha asignado al depender ahora de los montos de inversión pública que no se están dispuestos a invertir. Sumado a lo anterior cabe aclarar que gran parte de la fuerza de impulso económico que tendría este plan, está basada en la capacidad de arrastre que tendría sobre otras ramas, lo cual, como lo hemos señalado anteriormente se encuentra seriamente disminuida provocando que en el mejor de los escenarios un correcto desenvolvimiento en cuanto a tiempos, recursos y formas de todos los proyectos que involucran al PNI, no tuvieran el efecto deseado sobre toda la economía.

Si bien el PNI afectara en gran parte el desempeño de la IC, existen factores comunes a ésta que perjudican los distintos proyectos que se llevan a cabo en la industria, y que en una especie de círculo vicioso afectan en cierta forma el desenvolvimiento del PNI, tales como la insistente corrupción que reina en la industria, el papel parasitario de los sindicatos, las deficientes condiciones de empleo del personal

obrero, y una larga lista de problemas operativos y administrativos que se han convertidos en vicios y factores negativos insistentes y casi inevitables dentro de la industria.

Es de esta manera y considerando todos los factores anteriormente expuestos, hemos podido concluir que dadas las actuales condiciones de la economía nacional e internacional, la Industria de la Construcción en México pese a su importancia, no puede ser vista como industria punta de lanza para el correcto desenvolvimiento de la economía. La características actuales de México, que lo distinguen como una economía abierta, las distintas políticas económicas de las cuales ha sido objeto y los distintos problemas internos de funcionamiento de la industria, así como la falta de dinamismo del mercado interno ante la actual crisis económica, contraen de manera importante los efectos positivos derivados de políticas de inversión pública y privada que pudieran llevarse a cabo. Todo esto hace pensar en un sombrío panorama para este sector durante los próximos años y más aun durante el periodo de crisis que se vive actualmente.

Ante este negativo panorama y en vista a la naturaleza y clase de los problemas que aquejan a la industria, resulta difícil esgrimir una propuesta de alivio a la industria. La mayoría de los factores considerados se encuentran seriamente arraigados desde hace ya bastante (como la corrupción y los distintos vicios) y forman prácticamente una parte inherente del funcionamiento de la industria, sobre todo para aquellos sectores que se ven beneficiados, económica o políticamente de ellos. Ante esta situación sólo podemos sugerir medidas radicales, que en el caso de los problemas netamente económicos redirijan lo más posible los encadenamientos productivos hacia los sectores económicos nacionales, en busca de una verdadera política de fomento económico basada en encadenamientos productivos que beneficien a la industria nacional por encima de los sectores extranjeros de exportación. De igual forma, tratar de recuperar el papel del gasto público productivo en sectores que realmente lo son, como el crecimiento del CSF necesario para el mejoramiento de las condiciones de vida de la población y la futura atracción de capitales privados capaces de invertir en distintas ADP benéficas para la economía. Es necesaria una reorientación del gasto público que otorgue cierta independencia de las fluctuaciones de los capitales privados, que conserve una estabilidad de inversión independientemente de la etapa del ciclo económico en la que se encuentre, sin miedo a manejar un pequeño déficit fiscal posible de controlar, pero

sin caer en los errores del exceso de gasto enfocado a actividades improductivas y con fines populistas o políticos.

De forma parecida, es importante tomar medidas con respecto a la organización industrial altamente concentrada que reina en la construcción y que afecta la distribución de los recursos, las condiciones del empleo y el desempeño de la industria, lo cual significa tomar una serie de medidas por demás difíciles dado el gran poder económico que ha adquirido las empresas líderes del mercado y que absorben el grueso de los recursos destinados a obras, todo esto apoyado por las formas en que se manejan los contratos y licitaciones y que se basan fuertemente en las relaciones personales y de corrupción. Es realmente una tarea tenaz luchar contra todo este aparato y hace pensar en soluciones contundentes que luchen contra el aparato corrupto económico reinante caracterizado con compadrismos, amiguismos y corruptelas.

Una parte fundamental del punto anterior la conforma el papel de los sindicatos oficiales, siendo los de la construcción de los principales sostenes de la confederaciones de trabajadores ligadas a los intereses del estado y que solo juegan un papel parasitario dentro de la industria, actuando no como una defensora de los trabajadores sino como una empresa netamente contratista, legitimando todo tipo de acciones ilegales y proveyendo mano de obra barata, sin prestaciones y de fácil explotación por parte de la empresas. Ante este panorama hace falta la eliminación (nada fácil y tal vez casi imposible) de este tipo de sindicatos del sector, probablemente de todo el aparato sindical oficial existente, volteando la mirada hacia la creciente ola de sindicatos independientes que poco a poco han ganado luchas para los trabajadores entre los distintos sectores de la economía.

Por último solamente quedaría sugerir el tratar de una manera más profunda y detallada estos temas de investigación, que el presente trabajo a tratado ambiciosamente de abordar y señalar lo mejor posible, esperando servir como guía para investigaciones futuras y haber podido despertar la curiosidad y el entusiasmo hacia este importante sector de la economía.

BIBLIOGRAFÍA

BANOBRAS. Reglas de Operación FFNI. Agosto 2008

Bataillon, Claude, and Helene Rivière d'Arc. La ciudad de México. SEP-Setentas. Primera edición, México, D.F. 1973.

Blanke Svenja. “El sindicalismo mexicano: entre la marginación y la recomposición”. En revista Nueva sociedad, No 211, septiembre –octubre de 2007. www.nuso.org. México. 2007

Brown, F. y Domínguez L., Organización Industrial: teoría y aplicaciones al caso mexicano, Facultad de Economía, UNAM, Primera edición. Ciudad de México, México. 2005.

Ceballos David, Expectativas financieras y la decisión de inversión. Ponencia al VII Congreso Hispano-Italiano de Matemáticas Financieras y Actuariales. Cuenca 8-9/7. Universidad de Barcelona, Barcelona España. 2004. publicada en <http://www.ub.edu/iafi/Membres/DCeballos/expectativas.pdf>.

Chick, Victoria. La macroeconomía según Keynes: una revisión de la teoría general. Alianza Editorial. Primera edición. Madrid, España. 1990

CMIC. Información del programa de infraestructura en México: Curva de aprendizaje. www.cmic.mx. México. 2009

Comité Técnico del FFNI, BANOBRAS. Reglas de operación, Fideicomiso No 1936 Fondo Nacional de Infraestructura. 2008

Dabat Alejandro, Melo Orquidea. “La Crisis histórico estructural de Estados Unidos y sus consecuencias mundiales”. Economía Informa, núm 352, mayo-junio 2008

Dornbusch, Ruduger, Stanley Ficher, Macroeconomía, Mc Graw Hill, 4 edición, Ciudad de México, México. 1989.

Encuesta Nacional de Empresas Constructoras. INEGI, 2003

Encuesta Nacional de Empresas Constructoras. INEGI, 2008

es.wikipedia.org. consultado el 15 octubre 2008

Fernández Constantino, Oscar “La apertura Comercial y la construcción en México” en Comercio exterior, vol 56, núm. 12, México, Diciembre 2006

Fernández, Gallastegui, Alonso. Econometria. Pearson Prentice Hall. Primera edición Madrid, España. 2005

Froten, Richard T. Macroeconomía, Teorías y Políticas. Mc Graw Hill, Cuarta edición.. México. 1997

Gobierno Federal, Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012. México, 2009

Guevara Ferer, Rosa María. “La industria de la construcción en el periodo de crisis 1978-1988”, en Alvarez Bejar, Alejandro. “La Clase obrera y el sindicalismo mexicano”. Facultad de Economía-UNAM. Serie Economía de los ochentas. UNAM, México. 1990

Hirschman, Albert. La Estrategia del Desarrollo Económico, Fondo de Cultura Económica primera edición, México. 1964,

Historiam.foros.com. Consultado 28 de octubre 2008.

INEGI, Encuesta Nacional de Empleo, México. 2003

Keynes, Jonh M. Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero. Sección de obras de economía. Fondo de Cultura Económica. Décima reimpresión, Ciudad de México, México. 1987

La Jornada, “Mueren al año en el mundo más de 100 mil obreros en labores de construcción” 29 de diciembre 2006

La Jornada, Reporte económico, La IC en 2007. 24 marzo 2008. pag 26 Ciudad de México

La Jornada. “Casi en Total parálisis la construcción en el DF”.Ciudad de México. 22 Noviembre 2006

Lago Fernando A. “Los Ciclos Económicos y la Construcción. Necesidad de políticas anticíclicas”. Cámara Argentina de la Construcción. LVII Reunión Consejo Ejecutivo Federación Interamericana de la Industria de la Construcción. Guayaquil, Ecuador. 26 de Julio de 2007

Loría, José. Introducción a la construcción, Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Yucatán. México, 2004

Lustig, Nora. México hacia la reconstrucción de una economía. El Colegio de México, Fondo de Cultura Económica. Segunda Edición, 2002

Marianne Fay, Morrison Mary. Infraestructura en América Latina y el Caribe. Banco Mundial. 2007.

Noriega M, Franco J, Garduño M de los A, León L, Martínez S, Cruz A, “Situación en México”, en Asociación Latinoamericana de Medicina Social, Red de Salud y Trabajo, Informe Continental sobre la Situación del Derecho a la Salud en el Trabajo. 2008. publicado en www.alames.org. pág

Piguillem, Juan Facundo. “Los Ciclos Agregados y los Ciclos de la Construcción”. Cámara Chilena de la Construcción, Gerencia de Estudios, Documento de trabajo núm 18. 2007

Real State Market and lifestyle, México, 2007, revista núm 45.
sistemas.itlp.edu.mx/tutoriales/economia2/tema53.htm

Reforma, “Integran PNI a Plan anticrisis de Calderón” 26 octubre de 2008.

Reforma. “Cae participación en licitaciones” 6 de abril 2009.

Rodríguez Vargas, J.J. La Nueva Fase de Desarrollo Económico y Social del Capitalismo Mundial. UNAM. Tesis doctoral accesible a texto completo en <http://www.eumed.net/tesis/jjrv/>. 2005

Shumpeter, Joseph A. “Análisis del cambio económico” pp 15-54 en Haberler Gottfield Ensayos sobre el ciclo económico. Parte 1, panorama del ciclo económico y métodos de análisis. FCE, primera edición, Ciudad de México, México. 1946

Singer, Paul, Campo y ciudad en el contexto histórico latinoamericano, septiembre 1974. Publicado en: Eure : Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales, v.3:n.7(1973:Abr.)-n.10(1974:Sep.), n.10, págs.9-21, www.eure.cl/media/uploads/pdf/Doc0001.pdf

Trejo Delarbre, Raúl. Crónica del Sindicalismo en México 1976-1988, Edit Siglo XXI-UNAM. México. 1990

Unikel, Luis. El desarrollo urbano de México: diagnostico e implicaciones futuras. Colegio de México, Centro de Estudios Económicos y Demográficos, México. 1976

Viramontes Muciño, Alejandro. “La construcción actividad clave para el desarrollo del país” en Herrera Rivera, José, De Trazos e Ingenio, Colegio de ingenieros civiles de México, Grupo Apasco. Primera edición, México, 2000

www.ambientum.com/Diccionario/d.asp Consultado 5 de febrero 2009

www.banxico.gob.mx Consultado 5 de febrero 2009

www.bmv.com.mx Consultado 12 de septiembre 2008

www.cmic.org

www.edumexico.net. Consultado 20 de diciembre 2008

www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Mexico/Oil.html Consultado 10 de septiembre del 2009

www.gerrymarten.com/ecologia-humana/capitulo12.html. Consultado 5 de febrero 2009

www.inegi.gob.mx. Banco de información económica. Consultado 10 de enero de 2009.

www.invertia.com.mx. Boletín informativo. “ICA Levanta Sospechas en Millones de contratos” Lunes 5 de octubre de 2009

www.invertia.ocm.mx. Boletín informativo “Entra CMIC a plan anticrisis” Karla Ramírez 21 de enero 2009

www.pemex.com/files/content/moodys.pdf Consultado 10 de septiembre del 2009

www.pemex.com/index.cfm?action=news§ionID=8&catid=40&contentID=636 consultado 10 de septiembre del 2009