

Estructura y desempeño del sector de la construcción en México

Josefina Robles Rodríguez*
Leticia Velázquez García*

Este artículo hace un análisis de la estructura productiva señalando las principales características técnico-productivas, como son valor agregado, producción bruta, personal ocupado, formación bruta de capital, y el desempeño del sector de la construcción, en el que se señalan los niveles de productividad, intensidad de capital, remuneraciones medias y margen de ganancia, con la información del último censo económico 2009, así como una revisión de la estructura empresarial de las principales actividades manufactureras que lo conforman, destacando a las empresas más importantes que operan en el sector.

El desarrollo económico de México ha sido insuficiente en las últimas décadas, lo cual ha provocado rezagos importantes en la generación de empleos y la satisfacción de las necesidades básicas de amplios sectores de la población. El camino para la eliminación de dichos rezagos requiere de la realización de una caracterización adecuada de los diferentes sectores productivos, a fin de que se pueda implementar una política económica eficiente que permita potenciar las capacidades productivas de la economía y solucionar las deficiencias y cuellos de botella que surjan del incremento de la actividad económica.

Uno de los sectores más relevantes de la economía nacional es el de la

construcción, debido a su capacidad de generación de empleo y a su relación con la formación de la infraestructura productiva. De ahí la importancia de conocer tanto sus características técnico-productivas y su desempeño, así como su estructura empresarial y las características más destacadas de las empresas y grupos económicos dominantes.

El objetivo de este trabajo es analizar la estructura técnico-productiva y el desempeño de este importante sector económico, además de presentar una visión general de las principales características de las empresas y grupos económicos que actúan en las actividades manufactureras del mismo. Se busca determinar cuáles son las actividades más importantes tanto desde el punto de vista de generación de valor

como a partir de sus resultados de desempeño.

Es importante señalar que en este trabajo se mantiene la posición teórica que plantea que el desempeño de las empresas está determinado por la estructura de mercado; así, se analizan las características productivas del sector, los principales rasgos de su estructura de mercado (los resultados en cuanto a productividad, rentabilidad, concentración, etc.), destacando a las empresas más importantes en la actividad manufacturera.

El trabajo se divide en cuatro partes: en la primera se define lo que se entiende por sector construcción para fines de esta investigación, detallando cada una de las partes que lo integran y el peso de cada una en el total; la segunda parte describe la estructura interna de cada una de las etapas del

* Profesoras-Investigadoras del Departamento de Economía de la UAM-Azcapotzalco.

sector construcción, mostrando cuáles son las actividades de mayor peso desde el punto de vista tanto de la generación de valor como del número de establecimientos.

La tercera parte examina el desempeño del sector; en primer lugar presenta un análisis de las diferencias que se observan entre las tres etapas que conforman el sector y posteriormente se revisa al interior de cada una de las etapas y se destaca a aquellas actividades que tuvieron un mejor desempeño en contraste con las que presentaron un desempeño más bajo. La última parte está dedicada a destacar a las empresas más importantes de la etapa manufacturera del sector señalando cuáles son las características de los mercados en los que se desarrollan.

La estructura del sector construcción

El sector construcción (en adelante SC) está conformado por el conjunto de actividades productivas relacionadas con el proceso de la construcción (Chávez *et al.*, 2000), incluyendo toda la producción de materias primas relacionadas. De acuerdo con el Censo Industrial del 2009, está integrado por 77 actividades productivas, las cuales pueden agruparse en tres etapas productivas, que se definen más adelante.

La importancia de este sector en la economía nacional radica en que su comportamiento se asemeja a la economía en su conjunto, esto es, en periodos de crecimiento de la economía el sector de la construcción invariablemente crece, mientras que en periodos de recesión, la construcción es el sector que resiente primero dicha situación. Lo anterior obedece a los importantes efectos multiplicadores que genera tanto en el empleo como en la producción de otros sectores económicos, así como a su condición de formador de infraestructura básica y de capital físico.

Además de lo anterior, juega un papel importante en la generación de empleos y de producción a escala nacional, por lo que en ocasiones se ha utilizado como indicador de la situación económica nacional. De acuerdo con información de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, sólo la actividad de la construcción es la cuarta actividad con mayor capacidad de generación de empleos (13.2% en 2011), además de resaltar el hecho de que emplea personas altamente capacitadas, pero también es de las actividades que pueden emplear a los menos capacitados. En lo que se refiere a su aportación al producto interno bruto (PIB) nacional, la construcción generó 6.7% del PIB nacional en el año 2011.

Como ya se mencionó, el SC está conformado por tres etapas productivas: la Etapa I, identificada como “producción primaria”, abarca todas las actividades dedicadas a la extrac-

ción de diversos minerales que sirven como insumos para la industria, tal como la cal, arena y grava, mármol, sílice, etcétera, elementos que constituyen insumos tanto para la fabricación de materiales para la construcción como para el proceso de construcción mismo. Está integrada por 10 actividades productivas.

La Etapa II, también llamada “transformación”, abarca todas las actividades de la industria manufacturera que elaboran materiales para la construcción, por lo que constituyen insumos de todo tipo de construcciones; se trata de actividades dedicadas a la fabricación de cemento, concreto, varillas, vidrio, ladrillos, pinturas, muebles para baño, losetas, materiales eléctricos, etcétera. En ésta se detectaron 32 actividades productivas.

La Etapa III, denominada “Construcción”, está conformada por actividades que constituyen diferentes modalidades de construcción, edificación e instalaciones, tanto de viviendas como de infraestructura, obras de urbanización y construcciones de tipo industrial; actividades que son altamente sensibles al desempeño de la economía y que tienen un efecto multiplicador en las etapas anteriores por obtener todos sus insumos de aquéllas. Son 35 las actividades productivas que conforman esta etapa.

El papel que juega cada una de las etapas en el SC se muestra en la Gráfica I (véase Anexo). Se observa que la primera etapa juega un papel marginal dado que su aportación a los totales de cada una de las variables censales es mínima. La Etapa II es la más importante por su aportación al total de unidades económicas (80.3%) y los activos fijos (61.4%), pero es levemente superada en el resto de las variables por la tercera etapa; no obstante, el peso que tiene su aportación al valor de cada una de las variables es significativo, como puede apreciarse en la gráfica.

La Etapa III, que corresponde a la actividad de la construcción propiamente dicha, es la de mayor peso en los totales censales; a pesar de representar menos de 20% de las unidades económicas, genera más de la mitad de los puestos de trabajo y de las remuneraciones. De igual forma, explica 57.3% de la producción bruta y 52.1% del valor agregado.

Estructura de las etapas del SC

En este apartado se analiza la estructura interna de las etapas del SC, lo que permite determinar cuáles son las actividades productivas más relevantes en cada etapa y, por tanto, en el Sector. Es importante aclarar que el criterio utilizado es la participación de las actividades en los totales de cada etapa.

De las 10 actividades que integran la Etapa I destacan la minería de arena y grava y la minería de piedra caliza (insumo principal de la fabricación de cal), que en conjunto representan más de 60% de los valores de todas las variables censales, con excepción de las unidades económicas (véase Anexo, Gráfica 2). Destaca el peso de la minería de arena y grava, que por sí misma explica alrededor de 40% del valor de todas las variables censales.

La Etapa II es mucho más compleja debido a dos factores: la cantidad de actividades que la integran (32) y la heterogeneidad de las mismas. Destacan seis actividades por su aportación a los totales de las variables censales, pero dadas las fuertes diferencias que se detectan entre ellas es importante mencionarlas y describir los factores que las hacen destacar. La Tabla I (véase Anexo) permite apreciar que este conjunto de actividades explica alrededor de 60% de la producción bruta, el valor agregado y la formación bruta de capital, así como más de 70% de los activos fijos de esta Etapa. Asimismo, explican poco menos de 40% del personal ocupado y las remuneraciones totales.

La actividad de mayor importancia en la Etapa II es la fabricación de cemento, lo cual obedece, por un lado, a que se trata de un insumo básico en cualquier tipo de construcción, y por otro, a su aportación en los totales de casi todas las variables censales; tiene poco peso en unidades económicas, pero cobra importancia significativa en el resto de las variables, sobre todo en las relacionadas con generación de valor; asimismo, en la generación de puestos de trabajo y de remuneraciones tiene poca participación (poco más de dos puntos porcentuales del total de la etapa) al igual que en las remuneraciones totales (8.3%). Destaca el peso de esta actividad en los activos fijos y en la formación bruta de capital, dado que muy pocas empresas concentran una elevada proporción del capital existente y del nuevo capital, lo que se explica por lo altamente tecnificado de esta actividad, caracterizada por pocas empresas de gran tamaño y elevada capacidad productiva, lo que se traduce en la fuerte participación de esta actividad en el valor agregado y la producción bruta.

En contraste con esta actividad conformada por empresas muy grandes, muy tecnificadas y altamente productivas, en el otro extremo destaca la fabricación de productos de herrería, actividad que cobra importancia por representar más de la mitad de las unidades económicas de la etapa (casi 60%), pero con una participación poco significativa en el resto de las variables, lo que la coloca como una actividad integrada por muchas empresas pequeñas, muy poco tecnificada y, por tanto, con una capacidad de pro-

ducción y generación de valor mínima. Además, tiene un peso intermedio en el personal ocupado total (alrededor de 20%). Esto se explica porque se trata de una gran cantidad de pequeñas herrerías, cada una generadora de muy pocos empleos.

Las otras actividades destacadas de la Etapa II son la fabricación de pinturas y recubrimientos, los complejos siderúrgicos, la fabricación de azulejos y losetas no refractarias y la fabricación de cables de conducción eléctrica. Éstas son poco significativas en el total de unidades económicas, pero cobran importancia en el resto de las variables; explican poco más de 36% del valor agregado total de la etapa, lo que clarifica aún más su relevancia.

Respecto a la Etapa III, que está conformada por 35 actividades o clases censales, destacan cuatro y su importancia en el total se muestra en la Gráfica 3 (véase Anexo). Este conjunto juega un papel determinante en la etapa, ya que representa más de la mitad de las unidades económicas y 80% de los activos fijos; asimismo, explica alrededor de 70% del total del resto de las variables censales.

Las actividades de mayor importancia en esta etapa son la edificación residencial y la edificación no residencial. La primera abarca todas las unidades económicas dedicadas a la construcción de obras para vivienda, ya sean unifamiliares o multifamiliares, incluyendo construcción nueva, ampliación, remodelación, mantenimiento o reparación integral de las construcciones, mientras que la segunda incluye a todas las unidades económicas dedicadas a la construcción de edificios no residenciales para fines industriales, comerciales, institucionales y de servicios.

En ambos casos destaca la elevada importancia en personal ocupado y remuneraciones totales, lo cual hace resaltar la amplia capacidad de generación de empleos de este tipo de actividades, con el efecto que esto tiene en la actividad económica general. Otro aspecto destacable es la baja participación de la edificación residencial en activos fijos y formación bruta de capital, lo que se explica porque este tipo de construcción requiere menos maquinaria especializada, mientras que la edificación no residencial tiene más peso en este tipo de variables, pues la construcción de edificios y grandes naves industriales requiere de equipo más especializado.

Hay otras actividades de importancia en la Etapa III: la construcción de carreteras, puentes y similares y la construcción de obras de urbanización. La primera se refiere a unidades económicas dedicadas a la construcción de carreteras, autopistas, terracerías, puentes, pasos a desnivel y aeropistas. Se trata de una actividad estrechamente

vinculada a la inversión pública. Juega un papel destacado en el total del valor agregado de esta etapa (18.2%). Destaca el hecho de que por sí sola explica 50% de los activos fijos, lo cual se entiende porque es un tipo de obra que requiere la utilización de maquinaria pesada especializada.

La otra actividad importante es la construcción de obras de urbanización, ligada básicamente a la inversión privada; incluye unidades económicas dedicadas a la construcción de obras para la dotación de servicios a un conjunto de lotes, como calles, banquetas, redes de agua potable, redes de distribución de gas y redes de alcantarillado, tanto para la edificación residencial como para la no residencial. Destaca por su aportación a la producción bruta, el valor agregado y la formación bruta de capital.

Desempeño del sector construcción

Una vez realizado el análisis de la estructura productiva es importante destacar cuál ha sido el desempeño del sector de la construcción. Éste se refiere a la eficiencia productiva vista con las variables de intensidad de capital, margen de ganancia, productividad, remuneraciones medias, tamaño medio de planta¹, tasa de inversión y concentración de los mercados. Cabe destacar que para la elaboración de estas variables se utilizó el último censo económico correspondiente al año 2009, a un nivel de desagregación de seis dígitos que equivale a la clase censal, las variables están expresadas en miles de pesos de 2004.

La premisa que está detrás del análisis realizado se basa en la teoría de la organización industrial de estructura-conducta-desempeño, que sostiene que la estructura productiva (determinada por las características del mercado como el tamaño, la concentración e integración de sus empresas, las economías a escala, los costos de introducción en un mercado y los sistemas de aprendizaje) influye en el comportamiento competitivo y en el desempeño de las empresas que lo forman (Chávez *et al.*, 2000). Por ello es importante analizar el comportamiento de uno de los sectores más representativos de la economía, como lo es el de la construcción.

Para el censo de 2009 el desempeño del sector de la construcción presentó algunos cambios significativos, debido en gran parte a que la economía en el 2008 tuvo

¹ Se refiere a la producción promedio de cada establecimiento medida en términos de valor. Es la razón producción bruta total a número de establecimientos, su unidad de medida es miles de pesos por establecimiento.

una importante desaceleración económica a causa de la crisis financiera y el sector de la construcción es uno de los sectores que refleja en gran medida el comportamiento de la economía en su conjunto, ya que impacta de forma directa a 73 ramas (Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción [CMIC], 2008).

Una de las características del sector de la construcción es su heterogeneidad, ya que cuenta con actividades altamente productivas e intensivas en capital y otras que se encuentran por abajo del promedio del sector en algunas de las variables consideradas. En el siguiente apartado se realiza un análisis del sector describiendo el desempeño de las tres etapas en conjunto y posteriormente se analiza el desempeño de las actividades que conforman cada una de las etapas destacando cuáles son las más importantes para el año de estudio.

Las tres etapas

Del análisis en conjunto del sector destaca la segunda etapa, ya que de las tres etapas es la que presenta procesos de producción más intensivos en capital, la que tiene los niveles de productividad más altos y la que paga las remuneraciones más altas a sus trabajadores. Le sigue en importancia la primera etapa en cuanto a la productividad e intensidad del capital, no así en las remuneraciones medias, ya que es la que retribuye menos en promedio a sus trabajadores. En tanto, la tercera etapa es la que presentó los valores más bajos en las variables mencionadas (véase Anexo, Gráfica 4).

Otras variables que muestran el desempeño del sector son el margen de ganancia, el margen de ganancia sobre capital y la tasa de inversión. En éstas destaca la tercera etapa, porque tiene una mayor tasa de inversión, lo cual se explica por la maquinaria y equipo que se requiere sobre todo en las construcciones de gran relieve o las relacionadas con la infraestructura de sectores como el químico petroquímico, el turismo, por mencionar sólo algunos, por ello también es la etapa que tiene el mayor margen de ganancia sobre el capital. En contraste la primera etapa es la que presenta una menor tasa de inversión, aunque es la que tiene la mayor rentabilidad, lo cual se explica porque muchos de los insumos pertenecientes a esta etapa representan un activo fijo (los cerros de arena) y por la abundancia de los recursos explotables a bajo costo (véase Anexo, Gráfica 5).

El análisis al interior de las etapas permitirá esclarecer el comportamiento de las mismas al incorporar el análisis de las actividades que las integran, así como el abordaje

de las empresas que se encuentran en las distintas clases censales, en el último apartado.

Etapa I

En este censo se incluyen 10 actividades relacionadas con la industria de la construcción, de las cuales destaca la clase de minería de sílice, ya que es la más productiva del total de la etapa y la que paga las remuneraciones más altas (\$110 mil pesos²), también es la que presentó el mayor margen de ganancia y tasa de inversión, con 38 y 9.5%, respectivamente, aunque es la segunda del total de actividades en cuanto a la intensidad del capital (\$839), muy por abajo de la actividad de minería de feldespato, que fue la más intensiva en capital (\$2,017); otra actividad que destaca por su productividad y margen de ganancia es la relacionada con la minería de otros minerales no metálicos, ya que presentó el mayor margen de ganancia de la etapa con 58% aunque su tasa de inversión fue la quinta más baja de toda la etapa (5.5%). En contraste destaca la actividad de minería de tezontle y tepetate que es la menos productiva y la que tiene las remuneraciones más bajas del total de la etapa (\$4) y su tamaño medio de planta también es de los más bajos (\$333 por establecimiento), a diferencia de la actividad de minería de feldespato con un tamaño medio de planta de \$83,46 por establecimiento (véase Anexo, Tabla 2).

Etapa II

Esta etapa se caracteriza por tener una amplia gama de actividades manufactureras con un desempeño heterogéneo y muy polarizado al interior de la misma, ya que por una parte se tienen actividades como la de fabricación de cemento y la de complejos siderúrgicos que tienen procesos muy intensivos en capital (\$8,370 cemento) con los que obtienen una producción promedio por establecimiento de \$771,842 muy por arriba del tamaño medio de planta de la etapa (\$249,369) y del sector en general (\$30,095) y con productividades muy altas, también por arriba del promedio manufacturero y del promedio del sector, de igual forma son las que pagan las remuneraciones más altas a sus trabajadores. En el apartado anterior se señaló que son actividades muy concentradas y con un alto valor agregado; éstas se caracterizan por estar en mercados oligopólicos con fuertes barreras a la entrada, como se mostrará en

² En adelante todas las cifras se expresan en miles de pesos, a precios de 2004, a menos que se indique lo contrario.

el siguiente apartado. En contraste al comportamiento de estas dos actividades, se encuentran las que a pesar de tener una alta participación en unidades económicas, presentan niveles muy bajos en intensidad de capital, productividad y remuneraciones medias. Tal es el caso de la fabricación de ladrillos no refractarios, fabricación de productos de madera para la construcción y fabricación de productos de herrería con una productividad de \$22.6, \$34 y \$32 y con remuneraciones de \$10.5, \$16 y \$18, respectivamente.

Por otra parte, se encuentran algunas actividades que tienen un desempeño más cercano a la media de la etapa, como son fabricación de cal, fabricación de azulejos y losetas no refractarias, fabricación de vidrio y fabricación de concreto, con productividades y procesos intensivos en capital altos en comparación con el resto de las actividades, pero por debajo de las más productivas. El resto de los establecimientos de las actividades proveedoras de materiales para la construcción utilizan procesos de producción más intensivos en mano de obra y con baja productividad (véase Anexo, Tabla 3).

Dado el creciente interés por tener procesos de construcción más sustentables con el medio ambiente ha habido desde hace algunas décadas cambios en la utilización de algunos materiales para la construcción, como es el uso de poliestireno para aligerar las construcciones en lugar de asbesto-cemento y el PVC en sustitución de la tubería de fierro fundido, reduciendo considerablemente los costos. Lo anterior ha conducido a que el peso de algunas actividades cambie en la cadena de la construcción y que la demanda del sector se vea modificada hacia la industria de los plásticos.

Al revisar la relación productividad-margen de ganancia, se observa que la tendencia es positiva y que la mayoría de las actividades presentan una tasa baja de estas variables, pero que a medida que la productividad sube, su rentabilidad es mayor (véase Anexo, Gráfica 6).

Etapa III

Al igual que la etapa anterior esta fase tiene una gran diversidad de actividades y como era de esperarse son las actividades relacionadas con la infraestructura, la formación de activos fijos y la construcción residencial las que presentan un mejor desempeño en relación con las demás. La más productiva es la de construcción de sistemas de distribución de petróleo y gas, con un margen de ganancia de 46.7% y una tasa de inversión de 26%, la mayor de todas las actividades de la etapa de la construcción. Le sigue en importancia la construcción de presas y represas, aunque cabe señalar

que la primera es la que en promedio paga menos a sus trabajadores (\$32) a diferencia de la de construcción de plantas de refinería y petroquímica, que tiene la retribución más alta de la etapa (\$135), pese a que esta última no es de las más intensivas en capital. De toda la etapa es la construcción de carreteras, puentes y similares la actividad con procesos de producción más intensivos en capital (\$545) con una productividad por arriba del promedio de la etapa. Ya se había señalado en el apartado anterior a esta última como una de las más importantes por su participación en el valor de la producción y el valor agregado.

En contraste, trabajos de albañilería son de las actividades menos intensivas en capital con \$32.7, le sigue colocación de pisos flexibles y de madera (\$39), con remuneraciones por debajo de la media de la etapa.

Al revisar la relación productividad remuneraciones y productividad intensidad de capital se observa que la gran mayoría de las actividades de esta etapa se encuentran en niveles relativamente bajos de productividad y con remuneraciones también bajas respecto al promedio de la etapa; según información de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el sector de la construcción es uno de los que ocupa a trabajadores de poca cualificación y de muy bajas remuneraciones, lo que le permite emplear a la mano de obra migrante (Organización Internacional del Trabajo OIT, 2009) y muy pocas actividades tienen una relación positiva de mayor intensidad de capital mayor productividad y mayores remuneraciones (véase Anexo, Gráfica 7).

Las empresas más importantes del sector

El objetivo de este apartado es ubicar a las empresas más importantes del sector. Esto es importante porque una adecuada caracterización de los espacios productivos, que sirva para la elaboración de propuestas de política industrial eficientes, no puede dejar de lado el comportamiento de las empresas; sobre todo es necesario conocer a las empresas y grupos económicos más importantes, pues es probable que en sectores oligopólicos las políticas deban acordarse con los grandes grupos empresariales, a fin de que éstos no obstaculicen las medidas de política, sino que sean un factor más para impulsarlas.

La estructura empresarial del SC es muy heterogénea, ya que se observan fuertes diferencias entre cada una de las etapas del sector. En lo que concierne a la Etapa I, dominan las microempresas y las empresas pequeñas. Se trata de una estructura empresarial atomizada, en la cual la participación de grupos empresariales es mínima.

Por su parte, la Etapa II se caracteriza por tener una estructura empresarial más compleja y heterogénea, lo que obedece a las diferentes características de las actividades que la integran; incluye desde actividades tradicionales y poco tecnificadas, hasta actividades muy complejas, modernas y altamente tecnificadas. Dada la importancia de las actividades manufactureras del SC y la estructura oligopólica que domina esta etapa, resulta de vital importancia analizar cuáles son los grupos económicos y las empresas dominantes.

La Etapa III también se caracteriza por su elevada heterogeneidad, debido a los diferentes tipos de construcciones que representan las actividades que la integran. Se encuentran empresas muy grandes, constructoras que realizan grandes obras y utilizan los métodos de construcción más modernos, con empresas de tamaño pequeño que realizan procesos de construcción tradicional y con métodos poco tecnificados.

Debido a que el objetivo es determinar cuáles son las empresas más importantes en el SC, en adelante se presentan las principales empresas de la Etapa II. Las otras dos etapas se dejan de lado por la relevancia de las actividades manufactureras y el interés que representa la actividad de grupos económicos muy importantes, inmersos algunos de ellos en cadenas de valor global, que operan en mercados muy concentrados con niveles de productividad y rendimientos elevados, incluso por encima de la media nacional manufacturera.

Producción de cemento

En esta actividad, la estructura empresarial es altamente concentrada, dominada por un número reducido de empresas, algunas de ellas de gran tamaño y con producción importante en otros países. Las empresas que compiten en esta industria son cinco: Cementos Mexicanos, Holcim-Apasco, Cementos de Chihuahua, Cementos Moctezuma y Cemento Cruz Azul.

La empresa de mayor importancia es Cementos Mexicanos (Cemex), empresa fundada en 1906 que ha crecido hasta convertirse en una de las empresas globales más importantes en la industria del cemento; opera en más de 50 países con capacidad para producir anualmente 96 millones de toneladas de cemento en 61 plantas a escala mundial, además de que tiene participación minoritaria en otras 12 plantas. También opera a escala mundial 1,921 plantas de concreto premezclado, 337 canteras de agregados, 226 centros de distribución terrestre y 70 terminales marítimas;

todo lo anterior convierte a Cemex en generador de casi 44,000 empleos. Durante 2011 su producción fue de 55 millones de metros cúbicos de concreto premezclado y 160 millones de toneladas de agregados³.

Otra empresa importante en esta actividad es Holcim-Apasco, fundada en 1928 en el Estado de México; en 1969 el grupo Suizo Holcim se convirtió en el principal accionista, a partir de lo cual se consolida su importancia a escala nacional. A partir de 2003 Holcim-Apasco se integra a la estrategia de unificación de imagen del Grupo Holcim, con lo que se aprovecha la integración de la excelencia del grupo Holcim con la experiencia y valor de la marca Apasco. Esta empresa cuenta con una capacidad instalada de 12.6 millones de toneladas anuales en siete plantas productoras de cemento; además, cuenta con más de 100 plantas productoras de concreto premezclado, 23 centros de distribución, dos terminales marítimas y cinco plantas de agregados. También cuenta con un Centro Tecnológico del concreto⁴.

Otro competidor en este sector es Cementos Mortezum, empresa fundada en 1943 en Jiutepec Morelos, que actualmente cuenta con tres plantas productoras de cemento en los estados de Morelos (Tepetzingo), San Luis Potosí (Cerritos) y Veracruz (Apazapan). Además, cuenta con 58 plantas de concreto en todo el país (Concretos Lacosa) que ofrecen los servicios de bombeo de concreto y colocación de pisos industriales y decorativos⁵.

Por su parte, la empresa Cementos de Chihuahua inició operaciones en 1941 en el estado de Chihuahua, y poco a poco fue expandiendo sus operaciones a otros estados del norte del país y hacia Estados Unidos. Actualmente cuenta con presencia importante en ambos países. Tiene una capacidad para producir anualmente 4.4 millones de toneladas, de las cuales 1.9 pueden producirse en la planta de Chihuahua y 2.5 millones en sus plantas de Estados Unidos⁶.

Finalmente, aparece la empresa Cemento Cruz Azul, con un concepto diferente. Esta empresa es la más antigua, pues sus orígenes se remontan a 1881 cuando un empresario inglés la fundó para producir cal hidráulica. En 1890 se asoció con otro empresario inglés e iniciaron la producción de cemento; en 1906 quiebra y es rescatada

por el banco central. Es comprada por Cementos Tolteca en 1931, la cual busca liquidar a todos los trabajadores, por lo que éstos inician una batalla legal para buscar que quedara en sus manos; en 1932 el gobierno del estado de Hidalgo decreta la expropiación y la adjudica a los trabajadores como cooperativa. Desde entonces la empresa ha crecido, manteniéndose bajo la misma forma de administración. Actualmente cuenta con cuatro plantas productoras de cemento, dos en cooperativa (en Cruz Azul, Hidalgo y Lagunas, Oaxaca) y dos en sociedad anónima (en Aguascalientes y Puebla)⁷.

Complejos siderúrgicos

Esta actividad es importante en el SC debido a la producción de varillas y perfiles, insumos fundamentales en todo tipo de construcciones. Aquí participan empresas que forman parte de grupos económicos y empresas muy importantes a escala nacional, tal es el caso de Altos Hornos de México (AHMSA), que es parte del Grupo Acerero del Norte (GAN); Hojalata y Lámina (HYLSA), subsidiaria del Grupo Alfa y Sicarta, del Grupo Villacero. Otras empresas que destacan en esta actividad son Industrias CH, Compañía Siderúrgica de California, Aceros San Luis y Tubos de Acero de México.

Fabricación de pinturas y recubrimientos

La fabricación de pinturas y recubrimientos es una industria que elabora una amplia variedad de productos, entre los que destacan las pinturas (ya sea base agua o solvente), barnices, lacas y esmaltes, que pueden ser para uso industrial o decorativo; constituyen un insumo básico en muchas construcciones, sobre todo la residencial. Es una actividad que obtiene la mayor parte de sus insumos de la industria química. Entre las más importantes podemos mencionar Sherwin Williams⁸, empresa norteamericana fundada en 1886, que ingresa al mercado mexicano en 1929, aunque su primera fábrica en el país se establece en 1944. Actualmente es una de las firmas más importantes a escala global, con presencia en más de 40 países.

Otro importante participante en esta industria es Comex⁹, empresa que inició hace más de 55 años como un negocio familiar en México y actualmente es un participante importante en Norteamérica y Centroamérica. Esta

³ Véase <<http://www.cemex.com/es/inversionistas/datosrelevantes.aspx>>.

⁴ Véase <<http://www.holcimapasco.com.mx>>.

⁵ Véase <<http://www.cmoctezuma.com.mx>>.

⁶ Véase <<http://www.gcc.com>>.

⁷ Véase <<http://www.cruzazul.com.mx>>.

⁸ Véase <<http://www.sherwin.com.mx>>.

⁹ Véase <<http://www.comex.com.mx>>.

empresa destaca por el uso de la más alta tecnología y por contar con un Centro de Investigación en Polímeros y un Laboratorio de Evaluación Visual y de Color, que le permiten ofrecer una amplia gama de productos y de colores para los más diversos usos.

Fabricación de azulejos y losetas no refractarias

Es una actividad que proporciona un importante insumo para diversos tipos de construcciones al proporcionar material para recubrimiento de pisos y paredes. Una de las empresas más importantes en esta actividad es Interce-ramic¹⁰, que inició operaciones en 1979 y actualmente es uno de los más grandes productores de América del Norte, con una capacidad de producción de más de 41 millones de metros cuadrados anuales en nueve plantas localizadas en cuatro complejos industriales, tres en Chihuahua y uno en el estado de Texas. Además, anualmente se maquilan alrededor de seis millones de metros cuadrados de pisos y azulejos para complementar su producción.

Esta empresa ha implementado un innovador sistema de distribución integrado por 230 tiendas de franquicia en México, 27 salas de exhibición y centros de mayoreo en Estados Unidos, además de alrededor de 65 distribuidores independientes en Estados Unidos y Canadá, así como dos tiendas con centro de distribución en Centroamérica, una en Panamá y otra en Guatemala. Actualmente la empresa realiza ventas anuales por 500 millones de dólares.

Otra de las empresas importantes en esta actividad es Lamosa¹¹. Esta empresa nació en 1890 cuando un grupo de accionistas norteamericanos formó la Compañía Manufacturera de Ladrillos de Monterrey; hacia 1929 fue comprada por inversionistas mexicanos y denominada Ladrillera Monterrey. Desde entonces ha crecido y se ha diversificado; incursionó en la elaboración de nuevos productos como adhesivos y muebles para sanitario, además de ir integrando nuevas plantas en diferentes estados como Tlaxcala y Jalisco. En 1995 los accionistas realizan cambios organizacionales que permiten hacerla más competitiva para aprovechar las oportunidades generadas por la apertura comercial. Actualmente sus inversiones le han permitido llegar a ser uno de los competidores más grande del mundo en términos de capacidad instalada, y contar con la tecnología más avanzada, con presencia relevante en el continente americano.

¹⁰ Véase <<http://www.interceramic.com>>.

¹¹ Véase <<http://www.lamosa.com>>.

También es importante mencionar la existencia de empresas que fabrican cerámica de talavera como recubrimientos y accesorios para cocinas y baños. La talavera es el arte de hacer cerámica a mano, tradición que proviene de la cultura árabe. En México los primeros talleres se establecieron en Puebla y ya es un arte característico de nuestro país. Entre las empresas registradas en el SIEM aparecen varios fabricantes de este tipo de productos, como Azulejos Talavera Cortés y Vasijas y Cerámica Guerrero.

Fabricación de cables de conducción eléctrica

Se trata de una actividad fundamental del SC, dado que produce los materiales para las instalaciones eléctricas de todo tipo de construcciones.

Entre las empresas más importantes de esta actividad destacan tres: Condumex, Conductores Monterrey y Argos Eléctrica. Grupo Condumex es una empresa líder en la fabricación de conductores eléctricos, de telecomunicaciones y automotrices¹²; inició operaciones en 1954. Actualmente sus productos se comercializan con éxito en todo México y en más de 40 países; cuenta con una amplia red de distribución nacional e internacional, así como con plantas manufactureras en México, Europa y Sudamérica. Es parte de Grupo Carso.

Por su parte, Conductores Monterrey, también llamada Viakon¹³, inició operaciones en 1956 en una modesta planta con 35 empleados, y se ha consolidado como un importante competidor en este sector; emplea a más de 2,000 trabajadores en dos plantas, una en Monterrey y la otra en San Luis Potosí, que en conjunto representan una superficie productiva total de 130,000 metros cuadrados. La empresa ha recibido reconocimientos de la CFE y Pemex por la confiabilidad de sus productos.

Otra de las empresas destacadas del sector es Argos Eléctrica¹⁴, proveedor de una amplia gama de productos del sector eléctrico con calidad certificada. Cuenta con más de 50 años de experiencia en el mercado y es una empresa innovadora que emplea tecnología de punta y aplica las técnicas más avanzadas en todos sus procesos. Cuenta con cobertura en toda la República Mexicana y tiene presencia internacional en norte, centro y Sudamérica, además en el Caribe.

¹² Véase <<http://grupocondumex.com.mx>>.

¹³ Véase <<http://www.acoeo.com.mx>>.

¹⁴ Véase <<http://www.argoselectrica.com.mx>>.

Comentarios finales

El sector de la construcción se constituye por una gran variedad de actividades con una estructura y desempeño heterogéneo. Las actividades de la etapa de producción primaria (Etapa I) representan el menor peso tanto en valor agregado como en producción, es menos productiva en relación con la segunda, con procesos de producción más intensivos en mano de obra y, en consecuencia, con remuneraciones bajas. No obstante, al analizar el comportamiento al interior de la etapa, se observa que hay actividades con mayor formación bruta de capital e inversión, que a su vez se traduce en una mayor participación en el valor agregado; sus escalas de producción son intensivas en capital con una productividad del trabajo elevada. También se tienen actividades con baja formación bruta de capital con muy poca inversión y baja productividad.

La etapa denominada de la transformación (Etapa II) muestra con mayor claridad una de las características principales del sector, que es su gran polarización, ya que se tienen actividades con altísimos niveles de productividad, muy intensivas en capital, con una producción promedio por planta elevada (como el cemento); además, tienen un alto grado de concentración, en donde pocas empresas dominan el mercado. Por otra parte, están las actividades con baja productividad que trabajan con procesos intensivos en mano de obra y con un tamaño medio de planta muy pequeño (herrerías), por lo que su estructura de mercado se encuentra muy atomizada.

La tercera etapa encargada de la construcción también evidencia una brecha productiva y de desempeño en las actividades que la forman, aunque no es tan amplia como en la segunda etapa. Las actividades más importantes son las que se dedican a la construcción de infraestructura (de hidrocarburos, de transporte, de vivienda y desarrollo urbano). A pesar de que al interior de la etapa se tienen actividades con productividades relativamente bajas y remuneraciones reducidas, se caracteriza por tener los márgenes de ganancia más altos.

El análisis empresarial muestra que las empresas con presencia importante en los diferentes mercados se ubican en las actividades más dinámicas, es decir las más productivas y las que utilizan procesos de producción intensivos en capital. La brecha productiva y tecnológica significa que es más difícil formar cadenas más homogéneas en su desempeño.

Finalmente, es importante destacar la importancia de establecer políticas de fomento a las actividades que engloba el SC. Si bien el desarrollo de obra pública y el fomento de construcción de vivienda tienen efectos importantes en la actividad económica, el estudio de las características técnico-productivas de toda la cadena permite resaltar la importancia de impulsar las capacidades de las actividades de las primeras etapas, a fin de evitar la formación de cuellos de botella y potenciar el efecto multiplicador generado por el desarrollo de la industria de la construcción propiamente dicha.

Referencias

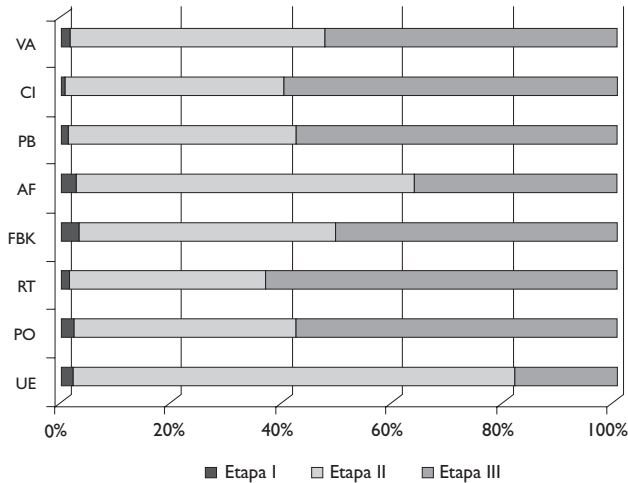
- Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC) (2008). "Situación económica de la industria de la construcción". México: Gerencia de Economía y Financiamiento, Dirección Técnica de la CMIC.
- Chávez, M. F. et al. (2000). *Estudios sectoriales de las manufacturas mexicanas*. México: UAM-Azcapotzalco.
- INEGI (2009). *Censos Económicos*. México: Autor.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2009). "La crisis en el sector de la construcción". *Revista Trabajo*, 66.

Electrónicas

- <<http://www.cemex.com/es/inversionistas/datosrelevantes.aspx>>.
- <<http://www.holcimapasco.com.mx>>.
- <<http://www.cmoctezuma.com.mx>>.
- <<http://www.gcc.com>>.
- <<http://www.cruzazul.com.mx>> (consultado el 3 de agosto de 2012).
- <<http://www.sherwin.com.mx>> (consultado el 3 de agosto de 2012).
- <<http://www.comex.com.mx>> (consultado el 3 de agosto de 2012).
- <<http://www.interceramic.com>> (consultado el 2 de agosto de 2012).
- <<http://www.lamosa.com>> (consultado el 2 de agosto de 2012).
- <<http://grupocondumex.com.mx>> (consultado el 6 de agosto de 2012).
- <<http://www.acoeo.com>>.
- <<http://www.argoselectrica.com.mx>> (consultado el 6 de agosto de 2012).

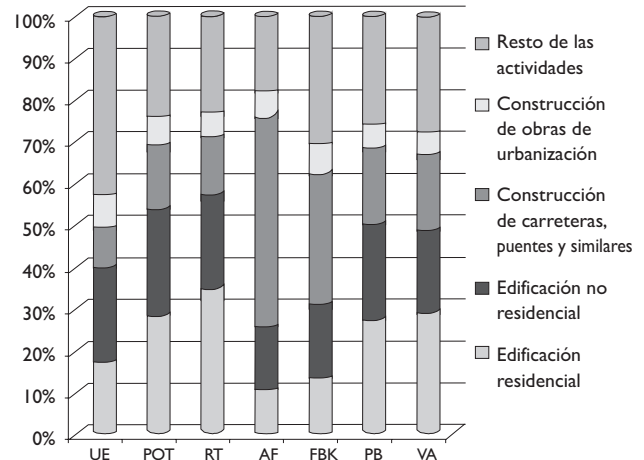
Anexo

Gráfica 1
Participación de las etapas del SC en los totales censales¹



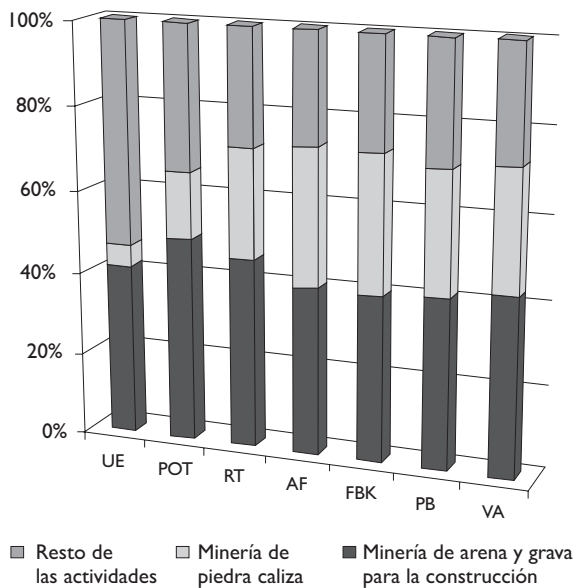
Fuente: Elaboración con base en INEGI, *Censos Económicos*, 2009.

Gráfica 3
Estructura de la Etapa III del SC



Fuente: Elaboración con base en INEGI, *Censos Económicos*, 2009.

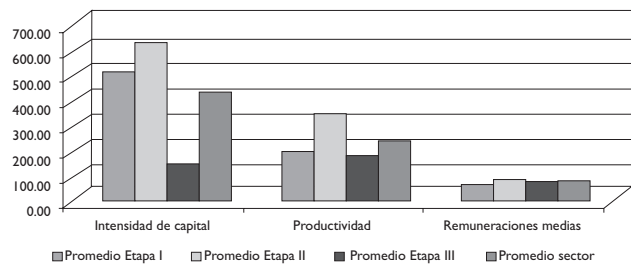
Gráfica 2
Estructura de la Etapa I del SC



Fuente: Elaboración con base en INEGI, *Censos Económicos*, 2009.

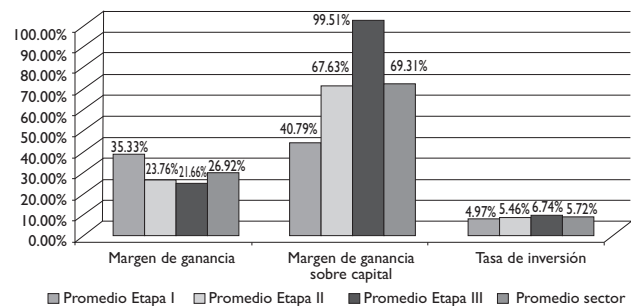
¹ La notación utilizada en las gráficas es la siguiente: UE: unidades económicas; POT: personal ocupado total; RT: remuneraciones totales; AF: activos fijos; FBK: formación bruta de capital; PB: producción bruta; VA: valor agregado.

Gráfica 4
Desempeño del sector construcción por etapas



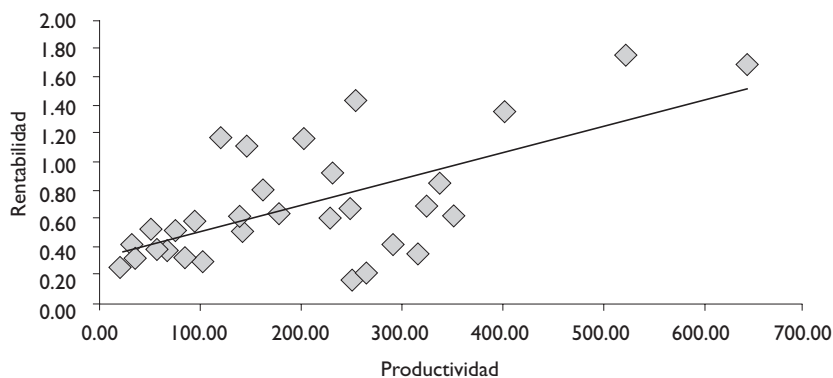
Fuente: Elaboración con base en INEGI, *Censos Económicos*, 2009.

Gráfica 5
Rentabilidad e inversión en el sector construcción, por etapa



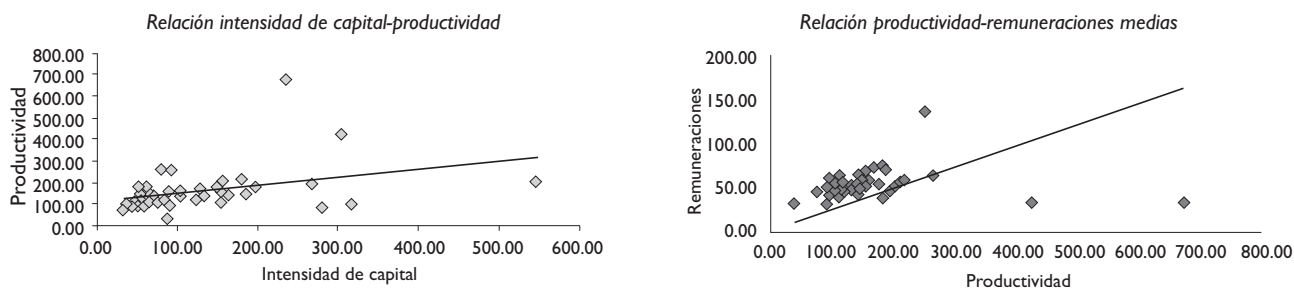
Fuente: Elaboración con base en INEGI, *Censos Económicos*, 2009.

Gráfica 6
Relación productividad-margen de ganancia, Etapa II



Fuente: Elaboración con base en INEGI, *Censos Económicos*, 2009.

Gráfica 7
Relación productividad-intensidad de capital, remuneraciones



Fuente: Elaboración con base en INEGI, *Censos Económicos*, 2009.

Tabla I
Estructura de la Etapa II del SC

Actividad	Unidades económicas	Personal ocupado	Remuneraciones totales	Activos fijos	Formación bruta de capital	Producción bruta	Valor agregado
Fabricación de cemento	0.06%	1.86%	8.34%	37.86%	39.14%	13.34%	22.54%
Complejos siderúrgicos	0.01%	2.56%	8.90%	24.67%	8.27%	22.03%	19.47%
Fabricación de pinturas recubrimientos	4.00%	3.15%	6.23%	2.23%	3.12%	6.15%	6.23%
Fabricación de azulejos losetas no refractarias	0.13%	2.76%	2.63%	5.12%	4.08%	4.27%	3.96%
Fabricación de cables de conducción eléctrica	0.10%	3.59%	4.66%	2.22%	3.63%	7.73%	6.54%
Fabricación de productos de herrería	58.13%	26.10%	8.73%	2.69%	4.86%	3.84%	3.82%
Resto de las actividades	37.57%	59.98%	60.51%	25.21%	36.90%	42.64%	37.44%

Fuente: Elaboración con base en INEGI, *Censos Económicos*, 2009.

Tabla 2
Principales actividades de la Etapa I

<i>Descripción</i>	<i>Intensidad de capital</i>	<i>Margen de ganancia</i>	<i>Productividad</i>	<i>Remuneraciones medias</i>	<i>Tamaño medio de planta</i>	<i>Tasa de inversión</i>
Minería de otras piedras dimensionadas	64.86	35.46%	35.38	14.42	307.07	1.37%
Minería de tezontle y tepetate	326.53	35.08%	11.00	4.27	333.42	0.66%
Minería de feldespato	2017.46	20.30%	301.31	85.96	83461.07	7.13%
Minería de sílice	838.94	38.38%	456.46	110.24	23970.71	9.46%
Minería de otros mimerales no metálicos	237.37	58.33%	400.34	74.86	8049.21	5.54%
Promedio etapa	489.57	35.33%	176.18	43.96	14295.74	4.97%

Fuente: Elaboración con base en INEGI, *Censos Económicos*, 2009.

Tabla 3
Actividades de la Etapa II

<i>Descripción</i>	<i>Intensidad de capital</i>	<i>Margen de ganancia</i>	<i>Productividad</i>	<i>Remuneraciones medias</i>	<i>Tamaño medio de planta</i>	<i>Tasa de inversión</i>
Industrias manufactureras	249.0	22.82%	232.90	57.85	8184.09	5.70%
<i>Las más altas</i>						
Fabricación de cemento y productos a base de cemento	8370.87	57.25%	2671.55	209.60	771842.88	3.77%
Complejos siderúrgicos	3958.42	29.34%	1675.23	162.37	5912517.25	1.22%
<i>Las más bajas</i>						
Fabricación de productos de madera para la construcción	47.42	17.10%	34.01	17.95	275.27	2.41%
Fabricación de productos de herrería	42.46	18.87%	32.32	15.64	228.88	6.58%
<i>Las cercanas al promedio</i>						
Fabricación de cal	946.69	20.92%	250.75	93.25	46527.83	5.85%
Fabricación de azulejos y losetas no refractarias	764.31	29.28%	316.72	44.70	115625.47	2.90%
Fabricación de vidrio	614.57	27.01%	291.21	40.15	202872.35	1.58%
Fabricación de concreto	618.70	10.05%	265.53	139.46	39893.68	2.70%
Promedio etapa	609.49	23.76%	325.05	63.00	249369.63	5.46%

Fuente: Elaboración con base en INEGI, *Censos Económicos*, 2009.