

LA INDUSTRIA DEL CEMENTO EN ESPAÑA.

Magnitudes y evolución entre 1994 y 2003

ANA ROSADO CUBERO

Historia e Instituciones Económicas I
Universidad Complutense de Madrid

En el presente artículo se analiza la situación actual de la industria del cemento en España. En primer lugar, se estudian las magnitudes más significativas de la industria para, posteriormente, analizar el cambio de la organización sectorial ocurrido entre 1994 y 2003. La fabricación de cemento tiene más de cien años de tradición en nuestro país. La tecnología no

ha variado de manera significativa en el curso de la centuria, con un modo de producción intensivo en capital que da empleo a poco más de 6.000 personas. Su principal cliente es la construcción, aunque representa un porcentaje muy reducido del total de su actividad, lo que influye de manera significativa en la organización industrial de la industria cementera. El consumo de cemento ha crecido en España de manera importante en los últimos años, al incrementarse la construcción de vivienda y de infraestructuras.

El comercio internacional del cemento producido en España es mínimo y no pasa de ser la válvula que ajusta la producción al consumo. Bajo los efectos de la globalización, las fábricas han sido adquiridas por empresas extranjeras del sector que han incrementado la capacidad de producción para abastecer a una demanda creciente, pasando la capacidad instalada de 33 millones de toneladas en 1980 a 40,34 millones en 1994 y casi a 51 millones de toneladas en 2003.

En 1994, la estructura de mercado de la industria cementera, heredada del pasado sin grandes modificaciones, respondía a un modelo de oligopolio tipo cartel con liderazgo de precios, es decir, nueve grandes fábricas de cemento controlaban el mercado. En el año 2003, la organización del mercado es muy distinta a la de 1994: hay una gran empresa, con fábricas repartidas por todo el territorio; dos firmas de tamaño medio, que producen aproximadamente la mitad de volumen que la primera, y diez empresas con producciones muy inferiores.

MAGNITUDES RELEVANTES DE LA INDUSTRIA DEL CEMENTO †

La fabricación de cemento constituye una de las industrias tradicionales en España. De hecho, la primera fábrica se construye en 1895. La producción de cemento representa una parte poco apreciable del PIB. El cemento es una materia prima de la industria

CUADRO 1
EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN Y EL CEMENTO 1995-2002

| Años | Construcción (mill. € constant. 1995) | Construcción variación % | Participación construcción en el PIB % | Cemento (mill. € constant. 1995) | Cemento variación % | Participación cemento en la construcción % |
|------|---|--------------------------------|--|--|---------------------------|--|
| 1995 | 31,876 | | 7 | 1613 | 18,68 | 5,06 |
| 1996 | 31,434 | -1,38 | 7 | 1610 | -0,18 | 5,12 |
| 1997 | 32,128 | 2,21 | 7 | 1780 | 10,56 | 5,54 |
| 1998 | 34,448 | 7,22 | 7 | 2103 | 18,10 | 6,10 |
| 1999 | 37,390 | 8,54 | 7 | 2362 | 12,31 | 6,31 |
| 2000 | 39,652 | 6,05 | 7 | 2537 | 7,44 | 6,40 |
| 2001 | 41,841 | 5,52 | 8 | 2774 | 9,34 | 6,63 |
| 2002 | 43,845 | 4,79 | 8 | 3078 | 10,95 | 7,02 |

FUENTE: INE, Ministerio de Fomento, elaboración propia.

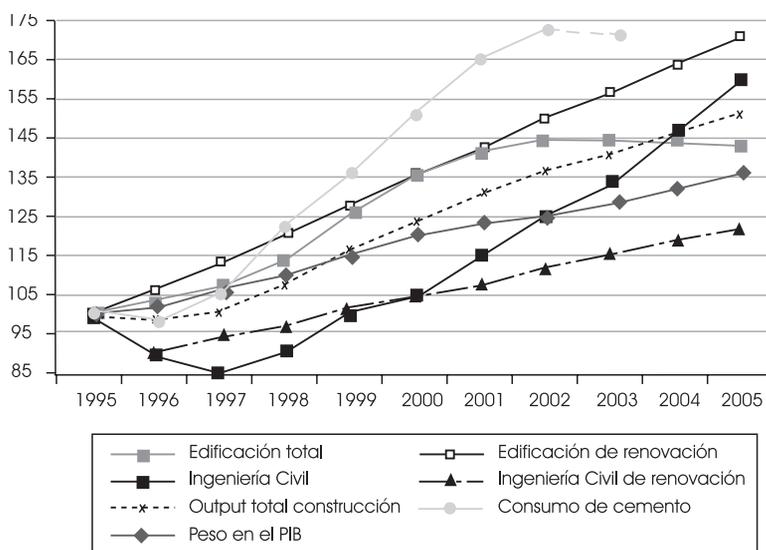


GRÁFICO 1

**LA ACTIVIDAD DE
LA CONSTRUCCIÓN EN
ESPAÑA, 1995-2005**
**Indíces del sector
a precios constantes y
del consumo de
cemento en toneladas**

 FUENTE:
 Cembureau (The European Cement
 Association) EL/CD, Junio 2003.

de la construcción, tanto para edificación como para obra civil y, por tanto, su consumo está muy ligado a ella. Tradicionalmente, el sector exterior se ocupaba de ajustar el exceso de producción de las fábricas. Salvo contadas excepciones, las importaciones de cemento han tenido escasa importancia para la industria en su conjunto.

La industria de la construcción en España ha adquirido mayor relevancia a partir de 1997, como se puede ver en el cuadro 1. La producción de cemento ha de acomodarse a la tendencia que mantenga esta industria al ser su principal cliente. Para ilustrar este punto se incluye el gráfico 1. Los índices calculados para el sector muestran el crecimiento sostenido de las obras de construcción residencial y no residencial hasta 2002. Las previsiones para 2004 y 2005 son de reducción de la inversión, lo cual influye en la previsión en el mismo sentido del consumo de cemento. Se constata asimismo un incremento sostenido y significativo para las obras de ingeniería civil y de construcción de renovación. Por su parte, la ingeniería civil de renovación mantendría su tendencia alcista hasta 2005.

Como muestra el gráfico 2, la evolución de la producción de cemento española se acomoda a la industria de la construcción, sin olvidar que los productores de cemento deben estimar con antelación la demanda de los constructores, cualesquiera que sean, obra privada residencial u obra pública, por poner dos ejemplos. Mantener cemento en *stocks* no suele ser la decisión más acertada. Curiosamente, se produjo un desajuste en los años 1997 y 1998, y la interpretación no es otra que la respuesta a las importaciones de cemento de años anteriores; en otras palabras, estrategia empresarial de expulsión de un competidor.

El cuadro 1 explica que la industria de la construcción representaba el 7% del PIB entre 1995 y 2000, llegando al 8% en 2001 y 2002. El crecimiento de la industria es bastante significativo para el período 1998-2002, llegando a alcanzar incrementos del más del 8% en 1999. La industria del cemento representa un porcentaje reducido respecto del valor de la construcción en su conjunto, pues varía entre el 5% y el 7%, aunque mantiene una tendencia creciente.

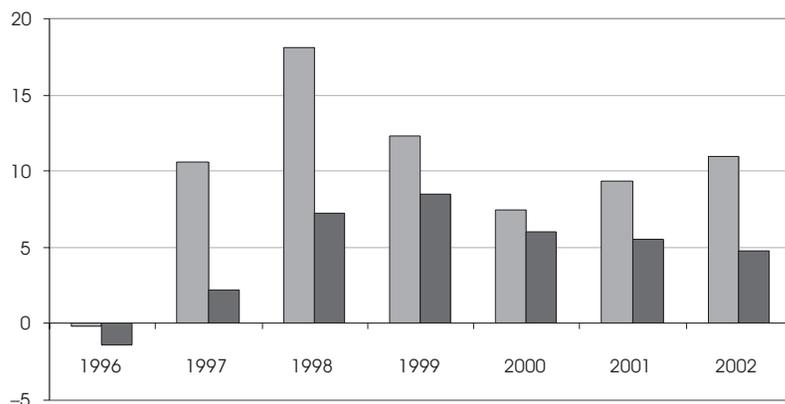


GRÁFICO 2
VARIACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN Y EL CEMENTO EN ESPAÑA
 1996-2002, en porcentaje

■ Variación de cemento
 ■ Variación de la construcción

FUENTE: INE y Ministerio de Fomento.

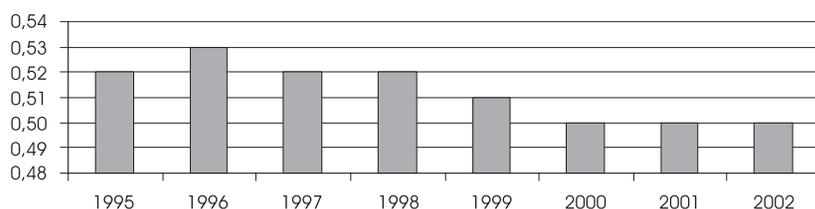


GRÁFICO 3
EVOLUCIÓN DEL PRECIO DEL CEMENTO EN ESPAÑA
 Euros constantes

FUENTES: SGEE, Ministerio de Fomento y elaboración propia.

El hecho de que el precio del cemento tenga escasa influencia en el precio final de la construcción supone que los hormigoneros y almacenistas, como principales clientes de la industria, no van a tratar de influir en el mercado. Por tanto, el precio del cemento dependerá principalmente de la oferta.

La evolución del precio del cemento en España entre 1995 y 2002 se muestra en el gráfico 3. La tendencia a la baja de dicha variable a partir de 1998 puede indicar exceso de oferta, pero dado que la demanda no deja de crecer, cabría entender la ruptura del cartel de productores que mantenía un acuerdo tácito sobre el precio de venta. Rosenbaum (2001) sostiene que cuando el precio del cemento está sometido a las fuerzas del mercado mantiene una alta correlación con los ciclos deterministas de la demanda.

En el caso español, el precio del cemento viene determinado por la oferta, principalmente. El cartel cementero pudo determinar su precio al significar el cemento una baja proporción de *inputs* en cualquier proyecto de construcción, sumado a que tiene pocos sustitutos —tan solo compite con el asfalto y exclusivamente en la construcción de carreteras— y al hecho de que rara vez se vende al consumidor final. La cantidad de sustitutos que cualquier producto tiene en un mercado se suele medir con la elasticidad de la demanda. Rosado (2004a) calcula la elasticidad de la demanda de cemento para España entre 1941-1990 y tiene un valor de -0,6, lo que indica que el cemento tiene pocos sustitutos en el mercado.

Se analiza seguidamente la evolución del consumo, las exportaciones y las importaciones de cemento entre 1980 y 2003. Este período engloba el ingreso de España en la Unión Europea y la construcción de infraestructuras instrumentada para los eventos de 1992. Como muestra el gráfico 4, en la página siguiente, el consumo de cemento en España, aun manteniendo una tendencia alcista a lo largo del período, tuvo una pequeña caída en 1983 y 1984, de un 3% el primer año y casi un 19% en el segundo, y una recaída en 1992 (9,5%) y en 1993 (12,7%), como no podía ser de otra manera, después de la olimpiada y de la Exposición Universal de 1992. A finales de los años noventa, el consumo de cemento crece de manera significativa. Si bien va destinado principalmente a la construcción residencial, destaca la recuperación prolongada de la obra civil, tanto la renovación como la nueva construcción.

El gráfico 4 muestra que el volumen del sector exterior que mantiene la industria del cemento no se puede considerar relevante, salvo en algunos años excepcionales, ya que las exportaciones vienen siendo un porcentaje reducido del total de la producción de la industria como media, si exceptuamos el período 1980-1985; y las importaciones se mantienen en un porcentaje inferior. Los costes de transporte explican la escasa relevancia del comercio internacional para el cemento, ya que es un producto que mantiene una baja relación peso y volumen respecto al precio.

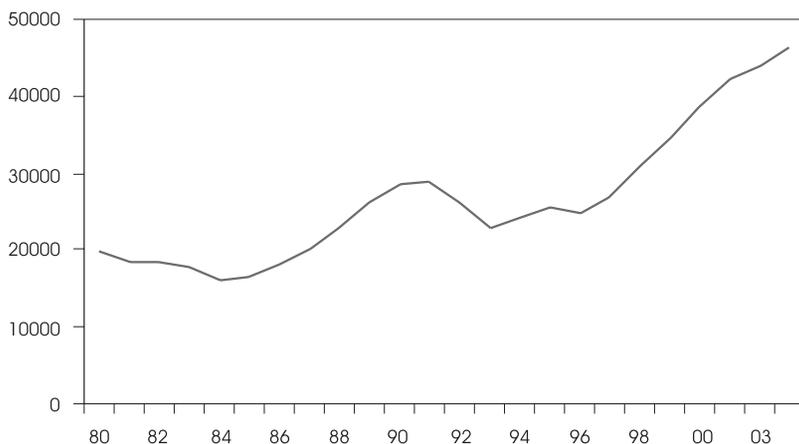


GRÁFICO 4

CONSUMO DE CEMENTO
EN ESPAÑA ENTRE 1980 Y
2003

Miles de toneladas

FUENTE:
INE y OFICEMEN.

Hasta el año 1980, en el que se liberaliza el precio del cemento, la industria había funcionado sobre la base de un precio por tonelada fijado por organismos estatales desde 1942. A partir de 1980, la libre competencia explica que el incremento de la producción absorbido por el mercado interno es exportado en una tasa superior al 30% de su producción entre, hasta que en 1985 se recupera el consumo interno.

Las exportaciones caen drásticamente desde 1984, casi un 27%, y solo se modifica la tendencia nada en 1993 y 1994. De nuevo repuntan las ventas externas en 1996, lo que se debe, en mayor medida, al incremento de las importaciones que a la mejora del consumo. El destino de las exportaciones ha sido tradicionalmente la Unión Europea, aunque eventualmente se ha abastecido a otros países más lejanos.

La escasa relevancia de las importaciones de cemento a lo largo de todo el período analizado (1980-2003) es la tónica dominante hasta el punto de que, sólo se supera la cota del 10% sobre el total de la producción entre 1991 y 1993 y para los años 1995 y 1996.

Los incrementos de importación del 24,26% en 1995 y del 13,30% en 1996 reflejan la entrada en el mercado español de competidores extranjeros. Las denuncias de competencia desleal y *dumping* contra estas empresas se materializa en un recorte importante del cemento foráneo. Estas importaciones, de alrededor de 3.000 toneladas, llegaron a representar casi el 11% y poco más del 12% para cada año sobre el total de la producción.

En el año 2000 el cemento importado procedió de Turquía, Rusia y Grecia, aunque solo Turquía superó el millón de toneladas, y en 2002, provino principalmente de Turquía, Rumanía, Rusia y Arabia Saudí, perdiendo importancia la llegada de cemento griego.

ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL ↓

La organización del mercado de la industria del cemento en España se acomoda a las respuestas que dan los empresarios del sector a las siguientes cuestiones: ¿dónde se instala una fábrica y cómo se puede ampliar la empresa, y cuán grande, es la inversión inicial y cuán costosas serán las innovaciones que se vayan desarrollando. Las mejoras en la productividad de la fábrica se consiguen por la integración vertical de las distintas actividades, teniendo presente que cualquier aumento de la producción depende principalmente de la calidad de la cantera. Otra de las variables que ayudan a explicar la organización industrial del sector cementero español es el comportamiento de las empresas dentro de la industria, en otras palabras, cómo se determina la oferta y el precio de venta del producto final.

Los dos criterios básicos que siguieron los primeros inversores en este producto fueron: la proximidad a las materias primas y a los combustibles, y la cercanía a un puerto de mar; en otras palabras, minimizar los costes, tanto de producción como de distribución. Todavía en nuestros días un buen criterio a la hora de mejorar la rentabilidad de una fábrica de cemento es abaratar la adquisición de sus *inputs*, por lo que la mayoría de las plantas se construyen al lado de una cantera. Rosenbaum (2001) sostiene que los materiales representaban en los años setenta y ochenta alrededor del 35% de los costes de industria. Este criterio prevalece sobre el abaratamiento de la provisión de combustible a la hora de elegir el asentamiento. Tener acceso a un puerto de mar permite ampliar el mercado en caso de fluctuaciones de la demanda dentro de un mundo globalizado.

La tecnología usada para producir cemento es prácticamente la misma desde hace más de cien años en España ha sido siempre importada, principalmente de Dinamarca y Alemania. Desde los años sesenta también hornos y molinos, procedentes de Es-

CUADRO 2
MAGNITUDES DE LA INDUSTRIA DEL CEMENTO EN ESPAÑA, 1980-2003

| Año | Consumo | | Exportación | | | Importación | | |
|------|----------|-----------|-------------|-----------|------------|-------------|-----------|-------------|
| | Miles Tn | Variac. % | Miles Tn | Variac. % | Ex/Prod. % | Miles Tn | Variac. % | Im/ Prod. % |
| 1980 | 19.726 | | 8.317 | | 29,69 | 25 | | 0,09 |
| 1981 | 18.488 | -6,27 | 10.283 | 23,64 | 35,76 | 21 | -16 | 0,07 |
| 1982 | 18.541 | 0,28 | 11.211 | 9,02 | 37,87 | 14 | -33,33 | 0,04 |
| 1983 | 17.925 | -3,32 | 12.638 | 12,73 | 41,28 | 13 | -7,14 | 0,04 |
| 1984 | 16.179 | -9,74 | 9.231 | -26,96 | 36,29 | 6 | -53,84 | 0,02 |
| 1985 | 16.545 | 2,26 | 5.487 | -40,56 | 25,07 | 6 | 0 | 0,03 |
| 1986 | 18.237 | 10,22 | 3.730 | -32,02 | 16,95 | 68 | 1033,33 | 0,31 |
| 1987 | 20.235 | 10,95 | 3.172 | -14,96 | 13,78 | 283 | 316,17 | 1,23 |
| 1988 | 22.670 | 12,03 | 2.566 | -19,10 | 10,53 | 954 | 237,10 | 3,91 |
| 1989 | 26.025 | 14,79 | 2.532 | -1,32 | 9,25 | 1.156 | 21,17 | 4,22 |
| 1990 | 28.571 | 9,78 | 2.290 | -9,56 | 8,15 | 2.766 | 139,27 | 9,84 |
| 1991 | 28.797 | 0,79 | 2.147 | -6,24 | 7,78 | 3.278 | 18,51 | 11,88 |
| 1992 | 26.051 | -9,53 | 1.743 | -18,81 | 7,07 | 3.245 | -1,00 | 13,17 |
| 1993 | 22.741 | -12,70 | 2.646 | 51,81 | 11,58 | 2.555 | -21,26 | 11,18 |
| 1994 | 24.038 | 5,70 | 4.339 | 63,98 | 17,26 | 2.250 | -11,93 | 8,95 |
| 1995 | 25.458 | 5,90 | 3.482 | -19,75 | 13,18 | 2.796 | 24,26 | 10,58 |
| 1996 | 24.727 | -2,87 | 3.879 | 11,40 | 15,27 | 3.168 | 13,30 | 12,47 |
| 1997 | 26.794 | 8,35 | 3.812 | -1,73 | 13,64 | 2.559 | -19,22 | 9,16 |
| 1998 | 30.990 | 15,66 | 3.471 | -8,94 | 10,69 | 1.889 | -26,18 | 5,82 |
| 1999 | 34.627 | 11,73 | 3.062 | -11,78 | 8,55 | 1.995 | 5,61 | 5,57 |
| 2000 | 38.438 | 11,00 | 2.120 | -30,76 | 5,56 | 2.183 | 9,42 | 5,72 |
| 2001 | 42.150 | 9,65 | 1.436 | -32,26 | 3,54 | 2.667 | 22,17 | 6,58 |
| 2002 | 44.120 | 4,67 | 1.417 | -1,32 | 3,26 | 2.814 | 5,51 | 6,48 |
| 2003 | 46.224 | 4,76 | 1.243 | -12,27 | 2,78 | 2.259 | -19,72 | 5,05 |

FUENTE: INE, OFICEMEN y elaboración propia.

tados Unidos. Según defiende James Mabry (1998), «En los años sesenta del siglo pasado se desarrollaron innovaciones que hicieron posibles plantas mayores y más eficientes; durante esos años los productores de cemento de muchos países desarrollados fueron incapaces de consolidar mercados y cosechar los beneficios de las economías de escala y no construyeron nuevas plantas».

Si bien, esta afirmación está fundamentada, es cierto también que, hasta los años noventa, el radio de abastecimiento de una fábrica de cemento no superaba los cien kilómetros. Además, para construir una planta es necesario disponer de una cantera y, en el caso español, conseguir la recalificación de un terreno como cantera para producir cemento era costosa. Aquí radican las razones principales que explican por qué la única expansión posible de la industria cementera se ha producido comprando a sus competidores.

Respecto a la introducción de innovaciones en la industria, hemos de tener presente que un horno de cemento está activo durante más de veinticinco años, al igual que los molinos, siendo la inversión requerida para estos últimos la que genera que las empresas tengan un gran tamaño, dependiendo de ambos la producción de la fábrica.

En España, desde 1987 se han introducido las innovaciones necesarias para la recuperación del calor de los hornos, introduciéndose a lo largo de los años noventa del siglo pasado, mejores filtros para la re-

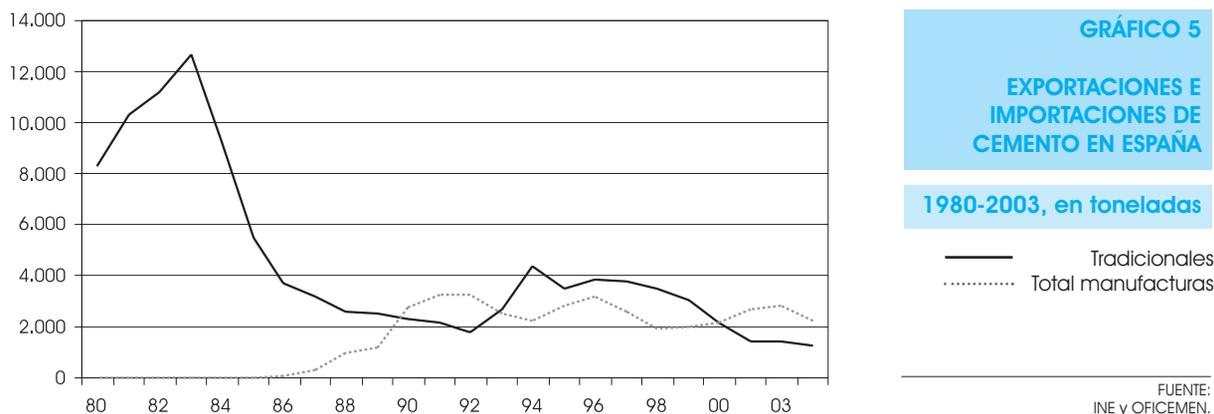
ducción de partículas en suspensión y utilización de combustibles alternativos en los hornos. Acomodarse a la normativa medioambiental se mantiene como principal inquietud de los empresarios del sector.

En el sector cementero, la integración vertical sigue criterios de eficiencia productiva. Para conseguir economías de escala es necesario que la cantera, la molturación, la elaboración del *clinker* en molinos y la trituración del mismo estén muy próximas geográficamente. Por ello, las fábricas se instalan donde hay una cantera, y los demás segmentos productivos se desarrollan en cadena.

Otro de los ejemplos de integración vertical es que el *clinker* (base del cemento) no se enfría totalmente antes de su pulverización. Por tanto, no existen dos empresas diferentes y especializadas que actúen, siendo una de ellas la productora de *clinker* y otra la que realice la última etapa de la fabricación o pulverización y adiciones para obtener los diferentes tipos de cemento.

El comportamiento de las empresas productoras de cemento en España hasta 1994 siguió las pautas que la teoría económica define como mercado en competencia imperfecta y dentro de un modelo denominado oligopolio tipo cartel.

La teoría económica nos enseña que un cartel tiene mayores probabilidades de éxito si cumple los siguientes requisitos:



En primer lugar, que las empresas vendan un producto homogéneo y hayan sido capaces de fijar un mecanismo de reparto del mercado. El cemento es un producto industrial que tiene pocos sustitutos, y representa una parte reducida del producto final, por ello, la demanda no influye significativamente en el mercado.

El transporte es caro, motivo por el que a lo largo de casi todo el siglo pasado, una fábrica no podía atender eficientemente un radio superior a 100 km. Un factor que favoreció el reparto geográfico del mercado entre las empresas. En las regiones donde convivieron grandes y pequeñas fábricas, las mayores solían ejercer de líder en el mercado para determinar el precio. Los canales de distribución del cemento son principalmente los hormigoneros y los almacenistas, una proporción inferior es distribuida a las empresas de prefabricados, y un porcentaje muy reducido se vende a los constructores directamente.

El segundo requisito de éxito del cartel es que cuando la demanda del producto es inelástica, y en el caso del cemento es $-0,6$ (Rosado, 2004a), no es necesario que todas las empresas de la industria estén dentro del cartel, ya que cuando coluden, al menos las más grandes, pueden conseguir una elevación del precio. Este punto se afianza cuando la mayor parte de la producción está concentrada en unas pocas empresas (Rosado, 2004, mide este punto a través del cálculo del índice de Lorenz para las seis grandes empresas entre 1944 y 1992).

Es importante destacar la diferencia entre los índices de concentración de una industria y el índice de Lorenz referido anteriormente. Éste confirma que las grandes empresas producen casi las mismas toneladas de cemento y no explica más allá de la mayor probabilidad de éxito en el mantenimiento de un cartel, quedándose al margen de las ganancias extraordinarias fruto del mismo, ya que, como sostiene Mabry (1998), el beneficio de la industria está más ligado a la demanda que a los niveles de concentración.

El tercer requisito que ha de cumplir cualquier cartel es que debe eliminar la amenaza de secretos entre las empresas que lo componen, la tentación de saltarse el acuerdo y aumentar los beneficios siempre existe. La Agrupación de Fabricantes de Cemento de España (*Oficemen*) The European Cement Association (*Cembureau*) y la revista *Cemento y Hormigón* publican de manera periódica información detallada de las actuaciones de las distintas empresas del sector.

En cuarto lugar, el cartel ha de evitar la entrada de nuevos competidores. Una barrera de entrada a la industria es la fuerte inversión inicial para poner en marcha una planta de fabricación de cemento. Por ello, la industria depende de los mercados de capital y de las líneas preferentes de crédito industrial a través de la imbricación con el sistema financiero. La relación banca-industria es tradicional en España, y tiene sus luces y sus sombras.

Esta formidable barrera de entrada a la industria del cemento dejó al sector a merced de criterios financieros en los años noventa, con la consecuencia de la venta de la mayoría de las fábricas a empresas extranjeras. Otra de las barreras de entrada a la industria que se mantiene es la necesaria recalificación de suelos, como canteras, para las fábricas de cemento.

Tradicionalmente se ha incluido como barrera de entrada a cualquier industria la utilización de la capacidad instalada, al margen de las fluctuaciones de la demanda. El mecanismo de actuación consiste en producir por debajo de la capacidad de los equipos instalados en la fábrica, de tal manera que se puede aumentar la producción al detectar la amenaza de entrada de un nuevo competidor en el mercado, con el resultado de que el precio baja y el nuevo competidor detecta mayores dificultades para instalarse en la industria. Las empresas cementeras españolas han actuado así en dos periodos distintos a lo largo del siglo XX. El primero que demuestra este comportamiento ocurrió a

principios de los años ochenta, cuando se liberalizó la industria y las empresas instaladas aumentaron su producción para ampliar su radio de acción; las consecuencias de esta guerra de empresas fueron, en primer lugar, que tuvieron que vender sus excedentes en el mercado internacional al demostrarse que el mercado español no absorbía más producción, y en segundo lugar, se mantuvo vigente el acuerdo tácito de reparto del mercado.

La segunda ocasión en la que la industria expulsó al competidor fue en los años 1995 y 1996, cuando las empresas turcas, principalmente, comenzaron a vender alrededor de un millón de toneladas de cemento en el mercado español. La respuesta consistió en ampliar la utilización de la capacidad instalada en las fábricas nacionales, demostrando que eran capaces de abastecer el mercado, y la denuncia de *dumping* ante los tribunales competentes. Curiosamente, en este período es cuando comienza a caer el precio del cemento.

EFECTOS DE LA GLOBALIZACIÓN ↴

Los efectos de la globalización han generado en el sector cementero español una reforma profunda. En primer lugar, el control mayoritario de las acciones de las empresas nacionales por parte de gigantes extranjeros del sector, como lo ilustran los cuadros 3 y 4. En segundo lugar, la construcción de grandes fábricas y hornos capaces de producir 50,934 millones de toneladas anuales de cemento. Por último, la experiencia una empresa líder, con fábricas repartidas por todo el territorio nacional, que ha acabado con el acuerdo tácito de reparto del mercado vigente hasta mediados de la década de 1990. Ahora CEMEX controla el 23% de la industria, mientras que el precio real de la tonelada de cemento ha bajado desde 1997.

Durante dicho período, la industria se ha enfrentado a mercados globalizados que impiden el mantenimiento de acuerdos empresariales, incluso cuando son «pactos entre caballeros», aunque las exportaciones no son uno de los objetivos básicos de la industria, dados los altos costes del transporte. Sirva como ejemplo que uno de los mayores hornos españoles está en Alcalá de Guadaíra (Sevilla) y tiene una capacidad de producción de 1,8 millones de toneladas al año, mientras que la empresa Siam Cement Tailandia dispone de otro que produce 10.000 toneladas al día o la empresa Ho-Ping Cement, en Taiwán, tiene tres hornos con capacidad para producir 8.500 toneladas al día. La comparación más útil para cotejar los datos es a través de la capacidad de producción del horno y no por la capacidad de producción de la fábrica, ya que algunas mantienen hasta tres y cuatro hornos en funcionamiento.

No hay que olvidar tampoco que el Tribunal de Defensa de la Competencia ha sancionado a las empresas cementeras españolas por actuar como un cartel, pero impugnada la sentencia, las empresas consiguieron una reducción de la sanción. Tal y como defiende Mabry (1998), muchas de las acciones tendentes a reducir la concentración horizontal debilitaron la competitividad de la industria en mercados globalizados y los productores multinacionales se trasladaron agresivamente a mercados nacionales.

El cuadro 3 describe la situación de las empresas de cemento en España en 1994, identificando su presidente, principal propietario, número de fábricas y capacidad de producción. En ese año había en funcionamiento cinco fábricas, que producían más de dos millones de toneladas al año, once con más de un millón de toneladas y 29 con una producción de novecientas y ciento cuatro mil toneladas al año.

De la misma forma, el cuadro 4 recoge las fábricas y las empresas de cemento españolas en 2003 y su capacidad de producción, también incluye el número de hornos por fábrica y el tipo de horno que tiene instalado, si posee o no cantera y cuál es el principal combustible que emplea. Este cuadro muestra que hay una fábrica con una capacidad de más de tres millones de toneladas al año; cinco fábricas que pueden sacar al mercado dos millones de toneladas al año; 20 plantas capaces de producir más de un millón de toneladas, y 12 fábricas por debajo del millón de toneladas.

Haciendo un análisis más detallado por empresas, se puede constatar que las cuatro pequeñas que producen menos de dos millones de toneladas al año en 2003 tan sólo aumentan la capacidad de producción de sus hornos a lo largo del período. Las cinco empresas cuya producción es inferior a cuatro millones de toneladas al año mantienen su puesto, y tan sólo Financiera y Minera S.A. baja en el *ranking*, al aumentar Tudela Veguín la capacidad de su horno de Aboño. HISALBA compra la fábrica de Yeles a Cementos Hispania y se convierte en una empresa mediana, propiedad de HOLCIM, diversificando su radio de acción desde Andalucía hasta Toledo. Lafarge Asland vende algunas fábricas pero resiste como empresa media del sector al mantener sus grandes plantas, dos de las cuales son de las mayores de España: Sagunto, en Valencia, y Villanueva de la Sagra, en Toledo. Portland Valderivas S.A. traslada la producción de su fábrica tradicional en Vicálvaro a El Alto y compra la fábrica de Alcalá de Guadaíra, en Sevilla, una operación con la que controla el mercado del centro de la Península.

Por último, CEMEX, que llegó a finales de los años ochenta a España, ya tenía una de las mayores fá-

CUADRO 3
LA INDUSTRIA DEL CEMENTO EN ESPAÑA EN 1994

| Fábricas | Cap. prod. toneladas/año | Empresa | * Presidente ** Propietario |
|-------------------------|---------------------------------------|---|--|
| Mataporquera | 600.000 | Cementos Alfa, S.A: | * José Luis Remacha González ** 56% Ciments Français |
| Lemona | 1.000.000 | Cementos Lemona S. A. | * Nicolás Gaminda Alix ** 25 % Ciments Français |
| Arguineguin | 750.000 | Cementos Especiales | * C ^a Valenciana de Cementos Portland José Luis Sáenz de Miera |
| Sant Vicenç dels Horts | 1.640.000 Portland y 60.000 aluminoso | Cementos Molins, S. A. | * Casimiro Molins |
| Toral de los Vados | 850.000 | Cementos Cosmos. S. A. | * José López-Muñiz |
| Oural | 450.000 | | ** CIMPOR-cementos de Portugal |
| Aboño | 1.600.000 | S.A. Tudela-Veguín | * José Antonio Muñiz Muñiz |
| Tudela-Veguín | sólo blanco | | ** Masaveu Dyckerhoff |
| La Robla | 700.000 | | |
| Vallcarca | 1.200.000 | Uniland Cementera, S. A. | * José Antonio Rumeu de Delás |
| Els Monjós | 2.000.000 | | |
| Málaga | 1.200.000 | Sociedad Financiera y Minera, S. A. | * José M ^a Echarrri Campo |
| Añorga | 700.000 | | |
| Arrigorriaga | 650.000 | | ** Ciments Français |
| Arroña | 175.000 | | |
| Carboneras | 1.500.000 | Hornos Ibéricos Alba, S. A | * Mariano Suana |
| Torredonjimeno | 630.000 | HISALBA | |
| Lorca | 700.000 | | |
| Jérez | 900.000 | | ** Holderbank |
| Gador | 900.000 | | |
| Yeles Esquivias | 975.000 | Cementos Hispania, S. A. | * José María Framis Llopart ** Dyckerhoff |
| Montcada | 900.000 | Asland | * Iñigo de Oriol |
| Sagunto | 2.000.000 | | |
| Córdoba | 950.000 | | |
| Niebla | 700.000 | | |
| Villaluenga de la Sagra | 2.350.000 | | ** Lafarge Copée |
| Meco | 500.000 | | |
| Burjasot | 400.000 | | |
| Contreras | 325.000 | | |
| El Alto | 1.150.000 | Cementos Portland Valderrivas , S. A. | * Alfonso Cortina de Alcocer |
| Hontoria | 1.200.000 | | |
| Olazagutia | 1.300.000 | | ** Ciments Français |
| Vicálvaro | 3.320.000 | | |
| Buñol | 1.265.000 | Grupo compañía Valenciana de Cementos Portland, S.A. | * Lorenzo Zambrano Treviño |
| San Vicente Raspeig | 880.000 | | ** CEMEX |
| Alcanar | 2.000.000 | | |
| Alcalá de Guadaíra | 1.160.000 | | |
| Morón | 380.000 | | |
| Lloseña | 620.000 | | |
| Sant Feliu de Llobregat | 800.000 | La auxiliar de la construcción, S.A. | * C ^a Valenciana de Cementos a través de José Luis Sáenz de Miera |
| Tenerife | 700.000 | | |
| Castillejo | 1.600.000 | Cementos Portland Morata . | * C ^a Valenciana de Cementos a través de José Luis Sáenz de Miera |
| Morata de Jalón | 700.000 | de Jalón, S.A | |
| Muel | 195.000 | | |
| Monzón | 160.000 | | |
| Vilanova i la Geltrú | 130.000 | Materiales Hidráulicos Griffi, S. A. | * C ^a Valenciana de cementos a través de Victor Romo |
| Pozo Cañada | 104.000 | Portland Albacete, S. A. | |

FUENTES: Elaboración propia sobre la base de los datos publicados en *Cemento y Hormigón* (1994), n.º 739 extraordinario, y Mampaso Martín-Buitrago, J. C. (1994), *Economía Industrial*, enero-febrero.

bricas, Alcanar, en Tarragona, y controlaba la costa levantina. En 2003 es líder indiscutible del sector, tiene capacidad para producir 11.604.000 toneladas al año y tiene fábricas a lo largo de todo el Levante español, Toledo, Zaragoza y presencia en los dos archipiélagos.

CONCLUSIONES †

La industria del cemento en España comenzó su transformación en la década de 1980, cuando el precio dejó de estar intervenido y la industria se aco-

**CUADRO 4
LA INDUSTRIA DEL CEMENTO EN ESPAÑA 2003**

| Situación de la fábrica Año de Inauguración | N.º hornos vía | Inputs | Capacidad 1994 Tn | Capacidad 1004 Tn | Empresa |
|---|-----------------------|--|---|----------------------|---|
| Mataporquera (Cantabria). 1930 <i>Nombre comercial, ALFA</i> | 1 horno vía seca | Cantera propia | 600.000 | 1.050.000 | Cementos ALFA |
| | | | Capacidad de producción total 1.050.000 Tn | | |
| Lemona (Vizcaya). 1923 <i>Nombre comercial, LEMONA, RELÁMPAGO, NEPTUNO</i> | 2 hornos vía seca | Cantera de caliza y de marga Coque de petróleo, fuel oil y combustibles alternativos | 1.000.000 | 1.250.000 | Lemona Industrial |
| | | | Capacidad de producción total 1.250.000 Tn | | |
| Arguineguín (Las Palmas Gran Canaria). 1954 <i>Nombre comercial, SUPER, CESA, ATLANTE ESPECIAL, GUANCHE, ATLANTE y JAGUAR</i> | Molinos de crudo | Cantera propia de puzolana. Combustible- fuel oil | 750.000 | 1.500.000 | Cementos especiales de las islas |
| | | | Capacidad de producción total 1500.000 Tn | | |
| Sant Vicenç dels Horts (Barcelona). 1928 <i>Nombre comercial, DRAGON, SUPER DRAGÓN, ELECTROLAND</i> | 5 hornos vía seca | Cantera de caliza, arcilla y arenisca | 1.640.000 | 1.780.000 | Cementos Molins |
| | | | Capacidad de producción total 1.780.000 Tn | | |
| Palos de la Frontera (Huelva) Córdoba. 1940 <i>Nombre comercial, GUADIANA, HUELVA, DEL SUR, COSMOS</i> | 1 horno vía seca | El clinker llega por barco. Cantera. Coque de petróleo y gas natural (auxiliar). Cantera. Coque de petróleo y fuel oil (auxiliar) | 950.000 | 950.000 | Cementos de Monte Grupo Cimpor Cosmos Grupo Cimpor |
| Niebla (Huelva) <i>Nombre comercial, GUADIANA, HUELVA, DEL SUR, COSMOS</i> | 2 hornos semiseca | Cantera | 700.000 | 700.000 | Cosmos Grupo Cimpor |
| | | | Capacidad de producción total 2.200.000 Tn | | |
| Toral de los Vados (León). 1924 <i>Noroeste</i> | 1 horno vía seca | Coque de petróleo y hulla | 850.000 | 1.600.000 | Cem. Cosmos Corporación |
| Oural (Lugo) <i>Noroeste</i> | 1 Horno vía seca | Cantera Coque y neumáticos usados | 450.000 | 650.000 | Cem. Cosmos Corporación |
| | | | Capacidad de producción total 2.250.000 Tn. | | |
| Tudela Veguín (Asturias). 1899 <i>Nombre comercial, TUDELA VEGUÍN</i> | 4 hornos | Cantera Carbón, coque o fuel oil y gas natural | 200.000 | 200.000 | S.A. Tudela Veguín Grupo Masaveu S.A. |
| Aboño Carreño (Asturias) | 3 hornos vía seca | Carbón, coque o fuel oil | 1.600.000 | 2.400.000 | Tudela Veguín Grupo Masaveu S.A. |
| La Robla (León) | 1 horno vía húmeda | | | | |
| | 2 hornos | Carbón, coque o fuel oil | 700.000 | 850.000 | Tudela Veguín Grupo Masaveu S.A. |
| | | | Capacidad de producción total 3.450.000 Tn | | |
| Els Monjós (Barcelona) <i>Nombre comercial, UNILAND LANDFORD</i> | 3 hornos vía seca | Cantera Coque de petróleo | 2.000.000 | 2.000.000 | Uniland cementera |
| Vallcarca-Sitges (Barcelona). 1913 | 2 hornos vía seca | Cantera Coque de petróleo | 1.200.000 | 1.500.000 | Uniland cementera |
| | | | Capacidad de producción total 3.500.000 Tn | | |
| Málaga. 1918 | 2 hornos vía seca | | 1200.000 | 1.575.000 | Financ. y Minera Italcementi Group |
| Añorga 1931 | 1 horno vía seca | Cantera de caliza | 700.000 | 1.050.000 | Financ. y Minera Italcementi Group |
| Arrigoriaga (Vizcaya) (Gulpúzcoa). 1963 <i>Nombre comercial, GOLIAT, REZOLA</i> | 1 horno vía seca | Cantera | 650.000 | 1.125.000 | Financ. y Minera Italcementi Group |
| | | | Capacidad de producción total 3.750.000 Tn | | |
| Yeles (Toledo). 1910 | 2 hornos vía seca | Cantera Hulla, Coque de petróleo, combustibles alternativos | 975.000 | 975.000 | Holcim |
| Lorca (Murcia) | 1 horno vía seca | Canteras de marga y caliza | 700.000 | 750.000 | Holcim |
| Carboneras (Almería) | 1 horno vía seca | Cantera Carbón, coque de petróleo y neumáticos | 1.500.000 | 1.500.000 | Holcim |
| Torredonjimeno (Jaén) | 1 horno vía seca | Cantera Coque y combustibles alternativos | 630.000 | 635.000 | Holcim |
| Gádor (Almería) | 1 horno vía seca | Concesión de cantera Coque y combustibles alternativos | 900.000 | 1.000.000 | Holcim |
| Jerez de la Frontera (Cádiz) | 1 horno vía seca | Cantera Coque y combustibles alternativos | 900.000 | 1.000.000 | Holcim |
| | | | Capacidad de producción total 4.100.000 Tn | | |
| Montcada (Barcelona). 1917 <i>Nombre comercial, HOLCIM Y SULFADUR</i> | 1 horno vía seca | Canteras Coque de petróleo | 900.000 | 900.000 | Lafarge asland |

(continúa)

CUADRO 4 (continuación)
LA INDUSTRIA DEL CEMENTO EN ESPAÑA 2003

| Situación de la fábrica Año de inauguración | N.º hornos vía | Inputs | Capacidad 1994 Tn | Capacidad 1004 Tn | Empresa |
|---|--|---|---|----------------------|----------------------|
| Sagunto (Valencia) | 2 hornos vía seca | Cantera de caliza | 2.250.000 | 2.250.000 | Lafarge Asland |
| Villanueva de la Sagra (Toledo). 1925 | 2 hornos vía seca | Coque de petróleo, fuel oil y gas Canteras de caliza, arcilla y yeso Carbón, fuel oil y combustibles alternativo | 2.350.000 | 2.350.000 | Lafarge Asland |
| <i>Nombre comercial, ASLAND</i> | | | Capacidad de producción total 5.500.000 Tn | | |
| El Alto (Madrid) | 3 hornos vía seca | Cantera de caliza, arcilla, caolín y yeso Carbón, coque o fuel oil | 1.150.000 | 3.080.000 | Pórtland Valderrivas |
| Hontoria (Palencia). 1949 | 1 horno vía seca | Cantera De caliza y arcilla Carbón, coque o fuel oil | 1.200.000 | 1.000.000 | Pórtland Valderrivas |
| Olazagutia (Navarra). 1905 | 2 hornos vía seca | Dos canteras de caliza y una de margas Carbón, coque o fuel oil | 1.300.000 | 1.300.000 | Pórtland Valderrivas |
| Alcalá de Guadaira (Sevilla) | 1 horno vía seca | Cantera de margas Coque y fuel oil | 1.160.000 | 1.800.000 | Pórtland Valderrivas |
| <i>Nombre comercial, CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS</i> | | | Capacidad de producción total 7.180.000 Tn | | |
| Buñol (Valencia). 1922 | 3 hornos vía semiseca para blanco vía-seca gris | Cantera Coque de petróleo (También harinas cárnicas en gris) | 1.265.000 | 1.774.000 | Cemex |
| San Vicente Raspeig (Alicante). 1945 | 3 hornos vía semiseca para blanco vía-seca gris | Cantera de caliza Coque de petróleo (También harinas cárnicas en gris) | 880.000 | 1.836.000 | Cemex |
| Alcanar (Tarragona) | 3 hornos vía seca | Cantera de caliza y arcilla Coque de petróleo | 2.000.000 | 2.103.000 | Cemex |
| Sant Feliu de Llobregat (Barcelona) | 2 hornos vía seca | Cantera de caliza | 800.000 | 1.277.000 | Cemex |
| Castillejo (Toledo). 1914 | 2 hornos vía seca | Cantera de caliza. Arcilla y yeso Coque de petróleo fuel oil y harinas cárnicas | 160.000 | 1.796.000 | Cemex |
| Vilanova i la Geltrú (Barcelona) | 1 horno vía seca | Cantera de caliza Coque de petróleo | 130.000 | 103.000 | Cemex |
| Lloseta (Mallorca) | 2 hornos vía seca | Cantera de margas, calizas y arcillas Coque de petróleo | 620.000 | 731.000 | Cemex |
| Morata de Jalón (Zaragoza). 1943 | 2 hornos vía seca | Cantera de caliza y marga. Coque de petróleo | 700.000 | 1.194.000 | Cemex |
| Tenerife | molinos de Cantera de puzolana crudo | | 700.000 | 790.000 | Cemex |
| <i>Nombre comercial, ELOT, RIGAS, RAFF, IBERIA, ELEFANTE, MORATA, SANSON, TEIDE, TEIDE MARINO, GRIFFI</i> | | | Capacidad de producción total 11.604.000 Tn | | |

FUENTE: Elaboración propia y Cemento y Horgimón; n.º 856, extraordinario.

modó a la normativa vigente en la Unión Europea. Entre finales de la década citada y hasta mediados de la siguiente, la mayoría de las fábricas se vendieron a empresas extranjeras del ramo, principalmente francesas y la mexicana CEMEX. Los hornos y molinos, que se iban renovando, han ido siendo cada vez más grandes y se ha aumentado considerablemente la capacidad de producción instalada.

Además del cambio de la propiedad de las empresas, que tradicionalmente había sido de padres a hijos, y del aumento en su capacidad productiva, la globalización provocó la ruptura de acuerdos domésticos entre las compañías. Incluso para productos como el cemento, con altos costes de transpor-

te, respetar el trato debía ser más caro que competir. Uno de los primeros efectos fue que el precio del cemento se redujo en 1997.

Este artículo muestra que cuando una industria vende en el mercado un *input* que representa una parte mínima del total de la producción final, que tiene pocos sustitutos y que permite repartirse el mercado con pocos costes de gestión, tiende a generar y mantener acuerdos tácitos o explícitos sobre el precio del bien. La globalización, al destruir estos acuerdos nacionales, ha dado como resultado que la compañía más grande ha ido adquiriendo fábricas y ampliando su mercado de la única manera posible, comprando al competidor, por

lo que, en la actualidad, el resto de las empresas tienen menos peso en la industria y se han reducido las posibilidades de control de la misma.

BIBLIOGRAFÍA

- CEMENTO Y HORMIGÓN, varios años.
CEMBUREAU. <http://www.cembureau.be/> (Consulta: 28 junio 2004).
- HERZ, P. (1990): «Actividades de FLS en España durante 90 años. Reflexiones en el 50 aniversario de FLS-España», *Cemento y Hormigón*, 684.
- INE: <http://www.ine.es> (Consulta: 20 junio 2004).
- MABRY, J. (1998): Regulation, industry structure, and competitiveness in the U.S. Portland cement industry, *Business and economic history*, 27, pp. 402-413.
- MAMPASO MARTÍN-BUITRAGO, J. C. (1994): «El sector cementero español: mercados exteriores, concentración y estrategias», *Economía Industrial*, 295, pp. 79-90.
- MINER, (1973): *Ley y reglamento de minas*, Madrid, Centro de Publicaciones del Miner.
- MINISTERIO DE FOMENTO (2004): *Boletín estadístico*, 37.4 de 15/06/2004, Madrid, Subdirección General de Estadísticas y Estudios (SGEE).
- PALOMAR LLOVET, P. (2003): *La historia más que centenaria de un importante sector: la industria del cemento*, Barcelona, VCA.
- ROSADO, A. (2004a): *La organización industrial del sector cementero español 1942-1996*, Madrid, UCM.
- ROSADO, A. (2004b): Modelo de organización industrial aplicado a la industria cementera española, *ESIC MARKET*, 117, pp. 167-179.
- ROSENBAUM, D. y JANS, I. (1996): Multimarket contact and pricing: evidence from the U.S. cement industry, *International Journal of Industrial Organization*, 15, pp. 391-412.
- ROSENBAUM, D. y SUKHAROMANA, S. (2001): Oligopolistic pricing over the deterministic market demand cycle: some evidence from the U.S. Portland cement industry, *International Journal of Industrial Organization*, 19, pp. 863-884.