

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Estudios de Posgrado

**MAESTRÍA EN GESTION EMPRESARIA DEL
COMERCIO EXTERIOR Y LA INTEGRACIÓN**

TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA

Inflación y dólar ¿un dilema en la competitividad del
cemento argentino? (2010-2019)

AUTOR: DENIS MARGARITA MENDOZA GAVIRIA

DIRECTOR: GUILLERMO TORANZOS TORINO

MAYO-2020

Dedicatoria

Dedico esta tesis a todos aquellos que creyeron en mí y me brindaron su apoyo para alcanzar esta meta; a mi madre, modelo de inspiración, tenacidad y paciencia que fue mi mayor motivación para iniciar y terminar este trabajo; a Eduardo, por sus aclaraciones estadísticas y conocimientos informáticos; a Mireya Ortiz, por proporcionarme acceso a la base de datos de Statista; a Diego por toda su paciencia.

También, al cuerpo docente de la universidad, por sus palabras de aliento, sugerencias y contribuciones,

Para ustedes y por ustedes

¡Gracias Totales!

Agradecimientos

Quiero agradecer a Dios y a la vida, por haber tenido la oportunidad de estudiar en el extranjero, conocer la hermosa cultura argentina y formarme en una universidad que goza de prestigio por la calidad humana y académica de sus directivos y cuerpo docente.

A mis Padres y hermanas que han sabido darme su ejemplo de trabajo y honradez

A la empresa que me ha visto crecer y desarrollarme como profesional y que inspiró el tema de este trabajo.

Y en general, a todos aquellos que me dieron palabras de aliento, optimismo y superación.

Resumen

El presente trabajo de investigación empírica pretende realizar un estudio del impacto de las variables macroeconómicas: inflación y variación del tipo de cambio en la competitividad del sector cementero argentino en el período 2010-2019.

Para ello se estableció el comportamiento de la oferta y demanda a nivel internacional y nacional, quedando de manifiesto que el comercio externo es irrelevante con relación a la producción, lo cual define a la actividad como cuasi- no transable, con una estructura de la oferta oligopólica.

Se puede observar, que, en el marco de la inestabilidad de la economía argentina, el precio del cemento creció en promedio anual por encima de índices representativos de sus costos en el período, si bien ello no se evidencia en el promedio del subperíodo 2010-2015, debido al control por parte del gobierno de esta variable.

A partir de análisis de la actividad en base a los enfoques competitivos establecidos por Porter, se evidencia que la estructura del sector está definida por margen sobre las ventas y el nivel de endeudamiento, a partir del crédito de terceros, mientras que rotación de los activos es poco relevante debido a las necesidades de inversión que requiere la actividad.

Se verifica que durante el período la actividad, en términos promedio generó valor, indicador de competitividad, por cuanto la tasa de rentabilidad promedio fue superior la del costo de capital que piden los accionistas.

Se registra en términos de precios del 2019, a partir de un modelo econométrico, que el precio del cemento con respecto al valor de la producción registra una elasticidad del 1,23, mientras que la del tipo de cambio real es negativa en 0,27. Con lo cual la primera variable alienta la producción, pero el comportamiento creciente de la segunda tiene efectos negativos sobre el valor de la actividad. Asimismo, la tasa de interés negativa alentó el endeudamiento, registrándose una correlación con el valor bruto de la producción de - 0,68.

Por lo tanto, en el marco de inestabilidad económica de país, durante el período la actividad de producción y comercialización de cemento mantuvo su rentabilidad con fuertes fluctuaciones y en términos promedio creó valor.

Clasificación JEL: C32, F40,F40,F62

Palabras Claves: Cuasi no transable, Creación de Valor, Cemento, Sector Externo.

CONTENIDO

1. Introducción	7
2. Planteamiento del Tema	9
2.1 <i>Objetivo general:</i>	9
2.2 <i>Objetivos específicos:</i>	9
3. Marco Teórico	10
4. Metodología	25
5. El Comportamiento de la oferta y la demanda de cemento a nivel internacional y nacional .	32
5.1 <i>Introducción</i>	32
5.2 <i>La oferta argentina de cemento</i>	43
5.3 <i>Proceso de fabricación y venta de cemento en Argentina</i>	56
6. Variables determinantes de la producción de cemento.....	60
6.1 <i>La demanda de cemento en la Argentina</i>	66
6.2 <i>Precios de cemento y el comercio externo.</i>	74
Tabla 16	75
Tabla 17	75
Tabla 18	76
Tabla 19	76
Tabla 20	77
Tabla 21	77
Tabla 22	78
7. La política gubernamental de la Argentina en el periodo de 2010-2019: comportamiento de la economía.....	79
Tabla 23	79
Tabla 24	80
Tabla 25	81
Tabla 26	81
Tabla 27	82
Tabla 28	82
Tabla 29	83
Tabla 30	83
Tabla 31	84
Tabla 32	85
Tabla 33	87
Tabla 34	88
Tabla 35	89
Tabla 35	90
8. Análisis de la actividad de la producción cemento entre los años 2010 y 2019, bajo el enfoque de competitividad.	91
Tabla 37	94
Tabla 38	95

Tabla 39	96
Tabla 40	96
Evolución del ROE, ROIC, sus componentes y del leverage financiero, en el periodo 2010-2017, de la empresa Holcim Argentina SA-	96
Tabla 41	99
Tabla 42	99
Tabla 43	100
9. Modelos explicativos del comportamiento de la producción de cemento en base al comportamiento de variables macroeconómicas.	102
Tabla 44	102
Tabla 45	103
Tabla 46	103
Tabla 47	103
Tabla 48	104
Tabla 49	104
10. Síntesis y conclusiones	107
Referencias bibliográficas y bibliografía.....	109

1. Introducción

Argentina es un país que viene transitando significativos desequilibrios macroeconómicos, que se expresan en elevada tasa de inflación, lo cual ha gravitado sobre la inversión, el crecimiento, el nivel de empleo y la distribución del ingreso. Esta situación se observa desde los años 50 y consecuentemente comprende los años considerados en este trabajo final (2010-2019). Esta situación afecta la industria del cemento y además de los aspectos relacionados con su competitividad, la política gubernamental, a partir de los desequilibrios macro ha generado un ambiente en el cual se ha desarrollado la actividad, teniendo en cuenta ciertas variables como son la inflación, los precios, los salario y el tipo de cambio.

Variables que son muy sensibles e influyentes en el sector cementero argentino y que de comprender su nivel de relación y sus efectos, se podría generar consciencia para incentivar la implementación acciones estratégicas que estén encaminadas a fortalecer la competitividad nacional e internacional de las empresas cementeras argentinas a través del incremento de su actividad comercial internacional, por ejemplo: conquista de nuevos mercados internacionales, adquisición y/o fusiones en exterior, incremento o suspensión de importaciones, entre otras decisiones que permitan generar ventajas competitivas.

Lo anterior cobra mucha importancia, sobre todo en una industria que no se destaca mucho por sus actividades de comercio exterior, pues los altos costos de transporte y la rápida caducidad del cemento, hacen que la logística internacional no haga parte del grupo de fortalezas de esta industria localizada.

A través del presente trabajo se pretende mostrar el efecto de variables como la inflación, el salario, el tipo de cambio y la tasa de interés. en la vida de las empresas y en mercado. A

partir de modelo de ventajas competitivas se verá como dos variables como la el Gobierno principalmente y la casualidad han permitido del desarrollo de esta actividad.

2. Planteamiento del Tema

El sector de la construcción ha sido una de las actividades productivas con gran incidencia en la economía y en el desarrollo de cualquier país, por ende, es relevante comprender cuáles son las variables económicas que lo afectan y su impacto en la competitividad del sector.

Por lo cual el principal interrogante de este trabajo consiste en investigar y como impacto la política de Gobierno en la actividad en el período 2010-2019, a partir de la inflación, salarios, tipo de cambio y tasa de interés.

2.1 Objetivo general:

Analizar e identificar la acción del gobierno sobre sobre la actividad de la industria del cemento Argentina en el período 2010-2019. Considerando las variables relevantes.

2.2 Objetivos específicos:

- ✓ El comportamiento de la oferta y la demanda de cemento a nivel internacional y nacional
- ✓ La política gubernamental de la Argentina en el periodo de 2010-2019 y comportamiento de variables significativas y efectos sobre la actividad cementera
- ✓ Análisis de la competitividad del sector productor de cemento.
- ✓ Modelos explicativos del comportamiento de la producción de cemento en base al comportamiento de variables macroeconómicas.

3. Marco Teórico

El marco teórico de este trabajo se fundamenta en la importancia del sector público en la economía a partir la “Teoría del empleo, el interés y el dinero” (Keynes, 1936), en la Teoría de los juegos y en los trabajos sobre competitividad como “Estrategia Competitiva” (Porter,1980) “Ventaja Competitiva de las Naciones” (Porter 1990). También se analiza el comportamiento de los mercados y la evolución de las variables macroeconómicas de la Argentina a partir de la información del Ministerio de Economía.

Ilustración 1 Teorías Fundamentales de la Tesis (Elaboración Propia)

1. Teoría de Juegos	Explica cómo jugar en una situación de oligopolio
2. Teoría Keynesiana	Justifica la intervención gubernamental en crisis
3. Teoría de la ventaja competitiva	Identifica factores determinantes de la competitividad

La primera es la teoría desarrollada por John Maynard Keynes, años después de la gran depresión de 1929 y publicada en 1936, denominada, “La teoría general de la ocupación, el interés y el dinero”, en la que consideraba que ni la libertad de mercado absoluta de los mercados y el equilibrio automático no permitían salir de la crisis generada en 1929. El autor considera que la recesión que se padecía se debía a la demanda agregada, básicamente reducción del consumo y de la inversión. En consecuencia, es el gobierno el que debe

intervenir a través de un mayor gasto e inversión pública, bajar los impuestos y así estimular la demanda agregada. Esa intervención garantizaría el pleno empleo, aumentaría la producción, estimularía el consumo y suscitaría el crecimiento, en otras palabras, la intervención gubernamental ajustaría el fallo de la demanda, combatiría la recesión y el desempleo, pero provocaría inflación. Para Keynes el crecimiento económico no era constante, la tendencia es que el crecimiento a largo plazo aumenta, pero en el corto plazo se presenta “el ciclo económico” el cual tiene períodos: de auge (donde el crecimiento se acelera y la tasa de empleo aumenta); y períodos de recesión donde hay contracción de la economía, aumenta el desempleo y hay que intervenir e incrementar el gasto público y cobrar menos impuestos (Marron, 50 Teorías económicas sugerentes y desafiantes, 2011).

Debido a que nuestra realidad es que nuestras economías no son del todo libres y que los gobiernos de algún modo intervienen (algunos en mayor, otros en menor grado), afectando con sus decisiones y políticas las variables económicas (inflación, inversión, tipo de cambio), el desempeño de las industrias y su competitividad. Lo que resulta interesante es ver de qué manera estas variables que manipulan o influyen los gobiernos, afectan a esos titanes oligopólicos de la industria del cemento en Argentina y si realmente su poder de mercado es tal que pueden llegar a ser inmunes a estas decisiones gubernamentales y no perder competitividad.

Con relación al comportamiento de los mercados la teoría identifica a la competencia perfecta, monopolio, competencia monopolística, oligopolio, monopsonio y oligopsonio. En tal sentido, la actividad cementera Argentina se encuadra dentro de oligopolios, debido a que la estructura de la oferta tiene pocos jugadores, que tienen el poder del mercado, por cuanto influyen en precio y cantidad. Lamentablemente, para los oligopolios, no existe una

teoría general, en su lugar, existen modelos de situaciones oligopolistas que proporcionan indicios sobre determinados tipos de conducta de estas industrias.

Otra característica de los oligopolios es la existencia de “interdependencia oligopólica”, esto quiere decir que los oferentes de este tipo de mercado son conscientes que las acciones de una empresa afectan los resultados de las otras y al mercado. De allí que, si un jugador aumenta la producción, seguramente el precio de mercado caerá y afectará las utilidades del resto. Al ser pocos los jugadores, cualquier cambio en los precios o productos de un actor tendrá una influencia directa en los resultados de sus rivales lo que hará que éstos ajusten sus estrategias de precios y lleven a cabo otras estrategias como respuesta. De este modo, la empresa de un mercado oligopólico considera tanto la demanda de mercado por su producto como la reacción de sus rivales frente a sus estrategias comerciales. Ninguna empresa puede librarse de esta última consideración. (Astudillo, 2012). Entonces, teniendo en cuenta esta interdependencia oligopolista, explicada en el punto anterior, John Nash, contribuyó al desarrollo de la famosa “teoría de juegos” en su interés de entender y estudiar los mercados de oligopolio, en los que dos o más agentes económicos adoptan decisiones que afectan conjuntamente a todos los participantes.

La teoría de los juegos empezó como una rama de las matemáticas aplicadas. Se puede llamar ciencia de la estrategia. Analiza situaciones en que la suerte de diversas personas es interdependiente.

La teoría de los juegos fue desarrollada por John Von Neumann y Oskar Morgenstern (1944). Considera que las empresas son racionales y buscan maximizar su beneficio, y además que las empresas emplean su racionalidad buscando conocer como forman sus expectativas las otras empresas que están en el juego. Los autores citados anteriormente,

partía de la base que el juego se realizaba entre dos jugadores, por lo tanto, había un ganador y otro que perdía. Ganar-perder o suma 0. Luego consideraron las coaliciones y en el modelo estratégico se establecen modelos de coaliciones con conductas racionales

En teoría de los juegos es importante considerar el equilibrio de Nash y Cournot, en el cual cada jugador conoce y adopta su mejor estrategia, pero también todos conocen las estrategias de los demás jugadores. Por lo tanto, cada jugador no gana nada modificando su estrategia, mientras los otros mantengan la suya. Cada jugador ejecuta su mejor jugada teniendo en cuenta la de los demás.

La teoría de juegos estudia las características generales de las situaciones competitivas para tomar decisiones no solo a partir del punto de vista propio, sino pensando en cómo actuará la parte contraria según la decisión o acción que se decida tomar. En otras palabras, cuando se aplica la teoría de juegos, se supone que cada empresa puede tomar decisiones (según sus bases propias), pero deben esforzarse en desarrollar su capacidad predictiva para intuir qué van a hacer los demás y cómo se puede salir mejor librado. La teoría de juegos nos ayuda a decidir qué estrategia seguir basándonos en lo que otros harán. El objetivo está en comprender las interacciones estratégicas, en las que los resultados a obtener por un “jugador” dependerán de las elecciones de los otros. Esta teoría ayuda a resolver asuntos tales como ¿debería Loma-Negra bajar los precios dado que sus competidores pueden desatar una guerra de precios en la que todos podrían perder participación de mercado?, o ¿Cuándo mantener el precio del cemento teniendo en cuenta que el país donde se opera maneja una inflación alta? O ¿cómo afecta la ejecución de un proyecto de expansión de una planta una devaluación de la moneda local?, entre otros, lo importante, es, sea cual sea el dilema, elegir

estrategia más adecuada y tomar la conducta que maximice los beneficios y su prolongue su duración. (Marron, 50 teorías económicas sugerentes y desafiantes, 2017).

La tercera teoría en la que se fundamenta esta investigación es la teoría desplegada por Michael Porter quién en términos generales motiva a las empresas a mantenerse en el mercado mediante la ejecución de estrategias competitivas que persigan la diferenciación y la eficiencia. También Porter establece como se determinan las ventajas competitivas de una actividad en un país determinado.

En “la ventaja competitiva”, se basó en el resultado del análisis de los 10 países que más se destacaban en el comercio exterior en la década de 1980 y que eran sede de multinacionales exitosas. Fue así como Porter, publicó en la escuela de negocios de Harvard, los resultados de su trabajo de investigación, cuyo principal objetivo era establecer el motivo principal por el que ciertas naciones tenían éxito y otras fracasaban dentro de la competencia internacional. Este profesor y consultor internacional en materia de administración y negocios desarrolló una teoría en la cual para analizar la competitividad de una empresa se debe hacer referencia al sector en el cual se desempeña. En tal sentido destaca que existen otros factores como la calidad, la diversificación, los factores de competencia imperfecta (monopolios, carteles, etc.), entre otros, que permiten alcanzarla. Porter establece la importancia del sector para entender la competencia. Se considera un sector a un grupo de empresas que fabrican bienes y servicios y compiten directamente unos con otros. Los aspectos que define que sirven de base para la Estrategia Competitiva son:

- La estructura del sector donde la empresa está compitiendo y cómo está cambiando.
- El posicionamiento dentro del sector.

– **Ámbito competitivo.**

Con relación a la estructura de sector se identifica la acción de 5 fuerzas que interactúan y establecen la rentabilidad del sector. Estas fuerzas se definen a continuación:

Amenaza de nuevos competidores: Se refiere a la facilidad de ingreso de nuevos competidores en la industria. Las barreras de entrada establecen las características del sector, cuando son bajas pueden entrar nuevos jugadores que bajaran el precio de los productos como consecuencia de la competencia. Caso contrario se da cuando existen fuertes barreras de entrada. Cuanto más fácil sea la entrada de nuevos productos o servicios, mayor será la amenaza.

Amenaza de productos o servicios sustitutos: consiste en la existencia de productos o servicios que suplan la misma necesidad del cliente, representando una amenaza, ya que bajan la rentabilidad del negocio.

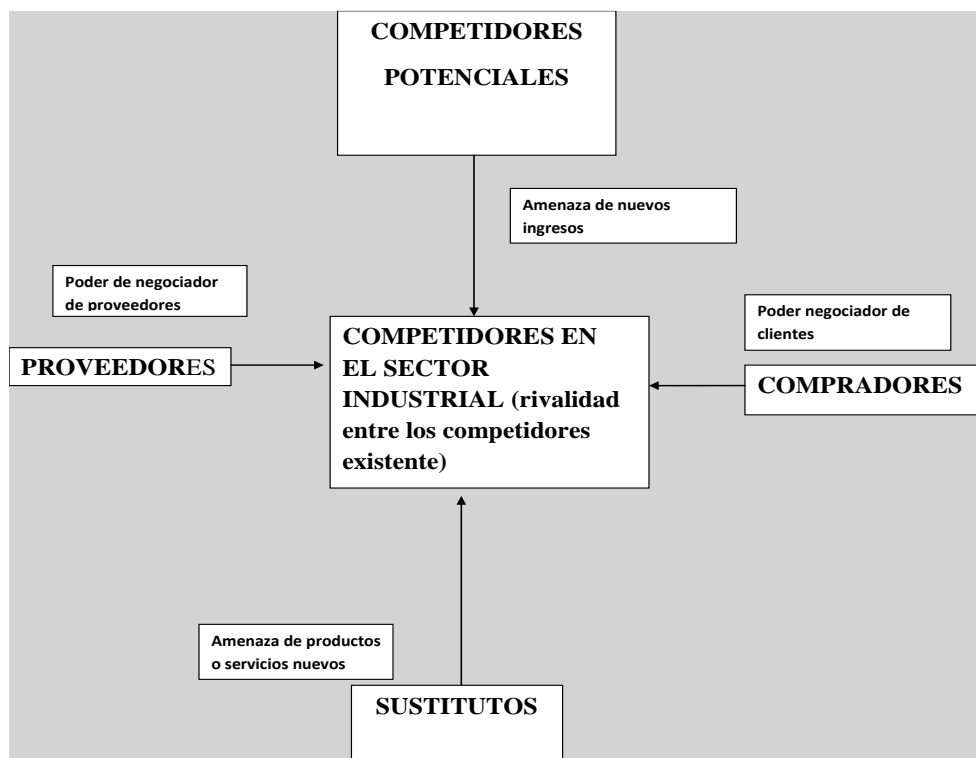
Poder de negociación del cliente: entendida como la capacidad del cliente para negociar un precio o servicio. A menor número de clientes y mejor organización de estos, mayor será su capacidad de negociación de términos, condiciones y precios.

Poder de negociación de los proveedores: El grado en que un proveedor tiene la capacidad de influir en la determinación de precios, en la cantidad de producto a adquirir o en pactar condiciones de entrega específicas. A menor grado de dependencia de una fuente de abastecimiento, mayor libertad de acción tendrán las compañías de cumplir con las expectativas del cliente en términos de precio y calidad. estén muy bien organizados.

Rivalidad entre los competidores existentes: ésta es quizás la fuerza más poderosa de todas, pues hace referencia a la rivalidad entre empresas que compiten directamente en una misma industria, ofreciendo el mismo tipo de producto. Una fuerte rivalidad desencadena una

serie de estrategias que tengan como objetivo a superar a los demás, aprovechando las debilidades de los otros, o conlleva a la generación de reacciones inmediatas frente al resto de estrategias impartidas por los demás. Así pues, en la medida en que la rivalidad entre competidores se hace más intensa, las ganancias de la industria tienden a mermar y desalentando el ingreso de nuevos competidores.

Ilustración 2 Fuerzas de Porter (Porter, 2008)

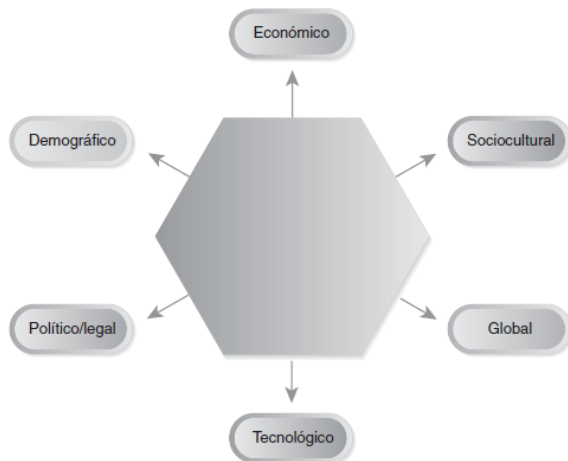


Se debe destacar que la interacción de las fuerzas cambia de acuerdo con el sector de que se trate. También, a través del tiempo, las fuerzas del sector tienen cambio de acuerdo con la fase del crecimiento se encuentran: inicio, crecimiento, madurez y declinación.

El modelo de las cinco fuerzas de la competencia amplía el terreno del análisis de la competencia pues no se limita a considerar a la competencia directa ya que permite identificar a los competidores actuales y potenciales, así como a los clientes actuales y potenciales.

En cuanto al papel del gobierno, Porter lo considera como una “fuerza en la competencia de la industria” pues con la implementación de políticas gubernamentales puede desplegar barreras de entrada (exigiendo licencias, normas de calidad) y en general puede implementar normativas que fijan límites al comportamiento de las empresas, también puede actuar como proveedor o cliente y esto también afecta la dinámica competitiva del sector. Además del análisis de la industria, las empresas deben revisar el entorno externo, lo cual es fundamental para la supervivencia y el éxito de una empresa. Por tal motivo, el entorno debe ser analizado cuidadosamente, pues las condiciones turbulentas que se dan en el panorama pueden dificultar su interpretación y una mala interpretación podría desmejorar la posición competitiva. Por lo tanto, el análisis del entorno debe considerar las tendencias de las variables inflación y tipo de cambio que deben tenerse en cuenta en el segmento económico y global respectivamente, para que con base en el comportamiento de esas variables y en el análisis y proyección de las tendencias, se puedan instituir estrategias eficaces, que permitan actuar de manera flexible y rápida asegurando la permanencia en el mercado con liderazgo y rentabilidad.

Ilustración 3 El entorno externo de las empresas (Hitt, Ireland, & Hoskisson, 2007)



Con respecto al posicionamiento de una empresa comprende la totalidad del enfoque de la empresa respecto a su forma de competir en el sector, y no solo el enfoque en productos o grupo de clientes. En el centro del posicionamiento está la ventaja competitiva. La empresa tiene éxito cuando la ventaja competitiva es sustentable. Hay dos tipos fundamentales de ventaja competitiva: *Costo inferior* y *Diferenciación*.

Costo inferior: diseñar, producir y comercializar un producto comparable en forma más eficiente que los demás.

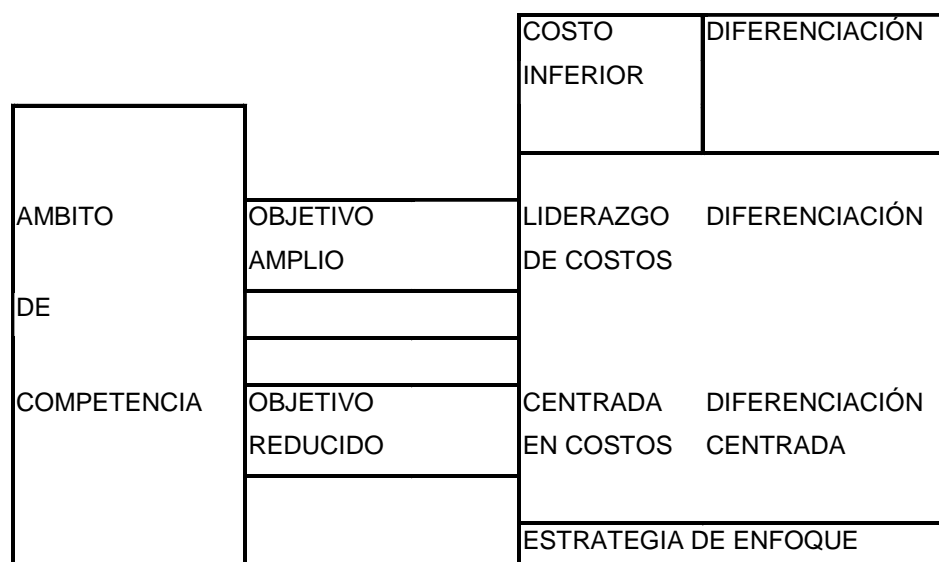
Diferenciación: Es la capacidad de brindar al comprador un valor superior y singular en términos de calidad, características especiales y servicio posventa. La ventaja competitiva, en cualquiera de los casos se traduce en una productividad más alta que la de los competidores.

Las ventajas competitivas de ambos tipos deben ser tenidas en cuenta en cualquier estrategia, por más que se mantenga un evidente compromiso de alcanzar la superioridad en una de ellas.

El ámbito competitivo es la variable más importante en el posicionamiento. La empresa decide que productos, que canales, que zonas geográficas y en qué sectores compete. Se debe considerar **que los sectores están segmentados por productos, canales de distribución y por tipos de clientes**. Ejemplo de los astilleros japoneses, coreanos y los escandinavos. No se puede seguir simultáneamente todas las estrategias.

Es importante destacar que Porter establece las estrategias las cuales implican Estrategia de Liderazgo de Costos, Estrategia de Diferenciación y la Estrategia de Enfoque que puede estar centrada en costos o diferenciación. Es importante el ámbito competitivo, que establece que puede ser el mundo o una zona, productos o servicios.

Ilustración 4 Ventajas Competitivas y Estrategias (Porter, 1985)



Según Porter una empresa logra el liderazgo en costos cuando tiene costes inferiores a los de sus competidores para un producto o servicio con calidad semejante. Gracias a la ventaja en costos la empresa consigue rebajar sus precios hasta anular el margen de su competidor. Esta estrategia es recomendable cuando el producto está estandarizado (y el cemento encaja perfectamente como ejemplo, pues en esta industria el producto es homogéneo y con niveles similares de calidad y precio); y también es efectiva, en industrias donde existen pocas maneras de conseguir la diferenciación de productos (es decir cambios en el producto no son fáciles de ser percibidos). Seguramente habrá quienes argumenten que, la Ventaja Competitiva por costos se logra mediante la meta de liderazgo de costos (reducción) por la fuerte influencia que tiene en la industria, pero Porter señala que el tema de costos no es tan fácil en la práctica, porque no existe un “marco de trabajo sistémico” para el análisis de costos en la mayoría de las empresas.

Al respecto, (Thompson, Gamble, trickland III, & A. Peteraf, 2012) mencionan que la competitividad de los precios y costos en relación con sus competidores dará una mayor fortaleza del posicionamiento de la empresa en la industria. Indican que, para competir con éxito, los costos de la empresa deben de estar alineados con la de su competencia más cercana. Es importante tener en cuenta que aunque se debería propender siempre por mantener un liderazgo en costos que permita lograr costos unitarios por lo menos al mismo nivel que el promedio de la industria, y ojalá al mismo nivel del competidor líder, a veces no es posible hacer un análisis de los costos de la industria o de los competidores, porque no se logra considerar todos los elementos en los que se incurre en la fabricación, venta y distribución de un producto y porque no todas las veces es posible cuantificar el costo real de los competidores por la dificultad de la obtención del mismo. Con relación a este punto, es

pertinente mencionar que si bien esta focalización (limitación de mercado objetivo) podría incrementar la eficiencia y mejorar la experiencia del consumidor, existe el riesgo de que la competencia se dirija al mismo mercado, que la segmentación no esté bien realizada y que se pierdan oportunidades en otros segmentos del mercado.

La estrategia de diferenciación es muy recomendable en mercados que sean poco sensibles al precio, no obstante, la industria del cemento lo es, por lo que el liderazgo es costos y la concentración en un mercado objetivo son las estrategias que surtirán un mayor efecto al momento de competir en la industria y mejorar la posición de mercado y los ingresos del sector.

Según Porter se crea una ventaja cuando se percibe o descubre nuevas y mejores formas de competir en un sector y se trasladan al mercado. Es un acto de innovación: mejoras que se realizan en tecnología, en los métodos o en las formas de hacer las cosas. Considera que las innovaciones son más bien triviales y marginales que radicales, dependen de pequeños golpes de ingenio y progreso que de importantes descubrimientos tecnológicos. *Las innovaciones cambian las ventajas competitivas cuando los rivales dejan de percibir la forma de competir o no tienen ganas de replicar.* Las causas habituales de innovación que derivan en ventajas competitivas son las siguientes:

- Nuevas tecnologías: El cambio tecnológico crea nuevas posibilidades para el diseño de productos, la forma de comercializarlo, producirlo o entregarlo y los servicios auxiliares que se prestan.
- Nuevas o cambiantes necesidades del comprador: Los compradores contraen nuevas necesidades o sus prioridades cambian significativamente

- La aparición de un nuevo segmento sectorial: Aparece un nuevo segmento en un sector, o alguien se le ocurre la idea de reagrupar de una nueva forma los segmentos existentes. Los segmentos implican productos, clientes o canales.
- Cambios en los costos o disponibilidad de los insumos: Hay un cambio relativo en los costos absolutos o relativos de insumos tales como mano de obra, energía, transporte. Caso China.
- Cambios en las disposiciones gubernamentales: Normas gubernamentales referidas a productos, controles ambientales, restricciones a la entrada y barreras comerciales.

Es importante destacar que Porter establece que la actividad de una empresa depende del comportamiento de la cadena de valor, la cual que está conformada por la interacción de actividades que se llevan a cabo adentro de esta. Estas actividades pueden ser primarias, como la logística interna, el proceso productivo, la logística externa, la comercialización y la atención al cliente; o de apoyo como infraestructura de la empresa, dirección recursos humanos, desarrollo de tecnologías y realización. Las actividades de apoyo son más estratégicas que las primarias. La suma de los costos de estas actividades conforma el costo de producto o servicio a lo que deberá agregarse el margen para determinar el precio.

Por otra parte, Michael Porter en su libro denominado “Ventaja Competitiva de las Naciones”, establece la importancia que tienen las naciones en las formas en que las empresas crean y mantienen la ventaja competitiva en los sectores mundiales. En tal sentido, considera importante identificar cual es la influencia de la nación sobre la capacidad de la empresa para competir en diferentes sectores, segmentos de sectores, con estrategias en particular en vez de hacerlo en sectores genéricos; cual es la razón por la cual la nación

resulta la base central más o menos deseable para competir en un sector. Es decir, la base central es donde se desarrolla la estrategia, los productos y procesos fundamentales y donde se encuentran las técnicas esenciales y propias de la empresa. Por lo cual es la plataforma para una estrategia mundial dentro del sector en que las ventajas que se obtienen en la nación de origen se ven suplementadas por aquellas que se derivan de una posición integrada de cobertura mundial. Asimismo, se considera es importante conocer cuál es papel de la nación en la mejora e innovación competitiva.

El autor destaca que una nación alcanza el éxito en un sector en particular, a partir de cuatro atributos genéricos que conforman el entorno en que han de competir las empresas locales y que entorpece o fomenta la creación de ventaja competitiva. Estos son *Condiciones de los factores; Condiciones de la demanda; Sectores afines y de apoyo; y Estrategia, estructura y rivalidad de la empresa*. Estos atributos conforman un sistema o diamante autorreforzante y establecen el ambiente en el cual se desarrollan las empresas en una nación. Además de estos atributos que interactúan, Porter identifica dos variables relevantes que son la *Casualidad* y el *Gobierno*.

Con relación a atributo denominado *Condición de los factores* se destacan los siguientes aspectos: recursos humanos, que comprenden la calidad, cantidad y costo del personal especializado y no especializado, las horas normales de trabajo y la ética de trabajo imperante; recursos físicos que implican la abundancia, accesibilidad y costo de la tierra, agua, yacimientos de minerales y reservas de madera, fuentes de energía hidroeléctrica, zonas pesqueras y otros recursos materiales, también se considera el clima, localización geográfica y el tamaño; recursos de conocimientos que involucra la dotación que tenga la nación de recursos científicos, técnicos y de mercado que importen para los bienes y los

servicios que desarrolla la empresa, comprende universidades, organismos técnicos de investigación, las instituciones oficiales de estadísticas, las obras científicas y empresariales etc.; recursos de bienes de capital en relación a la cantidad y costo del capital para financiar las actividades; infraestructura que contempla el tipo, calidad y costo de la infraestructura disponible que afecte la competencia, involucra la red de comunicaciones, transportes, servicios postales, de mensajería, los métodos de pago y transferencias de fondos, la asistencia sanitaria y mucho más.

Con respecto a las *Condiciones de la demanda*, se hace referencia a la interna, y a la influencia en las economías de escala, debido a producen eficiencias estáticas, si bien las estáticas son relevantes. Se considera importante la composición de la demanda interior (naturaleza de las necesidades del comprador), magnitud y pautas de crecimiento de la demanda interior y los mecanismos mediante los cuales se transmite al extranjero las preferencias domésticas de una nación. La calidad de demanda interior es más importante que la cantidad a la hora de establecer una estrategia competitiva.

En relación con *Sectores conexos y auxiliares*, Porter se refiere a los proveedores y sectores conexos que existen el país deben ser internacionalmente competitivos.

Cuando se hace referencia *Estrategia, estructura y rivalidad de la empresa*, se busca conocer las condiciones vigentes en una nación respecto a cómo se crean, organizan y gestionan las empresas, por cuanto son fuentes de ventajas para crear y mantener ventajas competitivas.

De las variables como la Casualidad y Estado, en este trabajo adquiere relevancia Estado en cuanto a la implementación de políticas y las consecuencias en variables relevantes para la actividad.

4. Metodología

Dado que el objetivo del estudio es analizar el impacto de la inflación y las variaciones del tipo de cambio en la competitividad de la industria cementera argentina en el período 2010-2019, se utilizará un diseño descriptivo-no experimental correlacional, que se aplicará de manera longitudinal (se analizará el comportamiento e impacto de estas variables en el período de tiempo mencionado).

Según Hernández, Fernández & Baptista (2003). La investigación no experimental “es el que se realiza sin manipular deliberadamente las variables; lo que se hace en este tipo de investigación es observar los fenómenos tal y como se dan en un contexto natural, para después analizarlos” (p.270). Estos mismos autores señalan que los diseños de investigación no experimentales del tipo longitudinal o evolutivo tienen como propósito examinar cambios a lo largo del tiempo. Por lo anterior, este trabajo es no experimental, se describirán los datos y se analizarán, pero los instrumentos a aplicar no van a provocar un cambio en las variables ni en la población estudiada.

También es un estudio descriptivo, ya que “se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así —y valga la redundancia— describir lo que se investiga” (Dankhe, 1986).

De acuerdo con la cita mencionada previamente, este trabajo describe el comportamiento de las 3 variables y se analizará su comportamiento en el período indicado. También se manejará un diseño correlacional. Un diseño correlacional según (Hernández, Fernández, & Baptista, Metodología de la investigación. Tercera edición, 2003). “tiene como propósito medir el grado de relación que existe entre dos o más conceptos o variables” (p.63).

Es un diseño correlacional porque se estudiará las relaciones entre tres variables, pretendiendo determinar si las variables inflación y tipo de cambio están correlacionadas o no con la competitividad. Esto significa analizar si un aumento o disminución bien sea del tipo de cambio o de la inflación coincide con un aumento o disminución de la competitividad del sector. Y de esta manera contrarrestar la hipótesis planteada, que indica que estas variables están correlacionadas positivamente, pues un aumento en una variable (inflación o tipo de cambio) conduce a un aumento en la otra (competitividad) y una disminución en una conduce a una disminución en la otra.

Esta investigación será elaborada bajo el enfoque metodológico del tipo cuantitativo, ya que se pretende medir la realidad que se investiga, interesa examinar la situación de manera objetiva apoyándose en la estadística y en técnicas de recolección de datos estandarizados para probar la hipótesis, comprender los datos y presentar las conclusiones del trabajo. Al respecto, el enfoque cuantitativo utiliza la recolección y el análisis de los datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecida previamente, y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población (Hernández, Fernández, & Baptista, Metodología de la investigación. Tercera edición, 2003, pág. 12).

En cuanto a la Técnica de recolección de datos (Herrera, 2005) se refieren a la técnica de recolección de datos como “el procedimiento o forma particular de obtener datos o información (...) la aplicación de una técnica conduce a la obtención de información, la cual debe ser resguardada mediante un instrumento de recolección de datos” (p.12). La técnica de recolección de datos que se utilizará en este estudio será la encuesta, para medir el grado de

competitividad y el impacto en las variables a estudiar. Asimismo, se utilizará la técnica de correlación de variables para analizar los resultados.

Con respecto a la fuente de datos económicos que se utilizaron en el presente trabajo de investigación para el estudio del sector son se destacan las siguientes:

- Asociación de fabricantes de cemento Portland (AFCP): es una sociedad privada sin ánimo de lucro, fundada en 1922, que representa a la industria argentina del cemento portland, promoviendo su constante crecimiento y desarrollo tecnológico y sustentable. Ofrece estadísticas del sector tales relacionadas con la producción, consumo, despacho, capacidad instalada, tecnología entre otros aspectos relevantes para el sector a nivel país que serán revisadas y analizadas en esta investigación para el período en cuestión.
- Federación Interamericana del Cemento (FICEM): Comprende a la gran mayoría de las empresas productoras, institutos y asociaciones de cemento en América Latina, El Caribe, España y Portugal. Dentro de su agenda, adelanta investigaciones relacionadas con la eficiencia energética, el uso de combustibles y materias primas alternativas; así como la promoción de las buenas prácticas en el uso del cemento y concreto. Desde el 2010 elaboran un informe estadístico que se publica cada 2 años, el cual consolida las cifras de la industria del cemento para la región de América Latina y el Caribe. Convirtiéndose en una fuente de consulta y referencia para la industria cementera y las diferentes audiencias externas, tales como, la academia, organismos públicos e instituciones privadas. El informe contiene indicadores y datos relacionados con la producción, consumo aparente y consumo per

cápita de cemento consolidados por país e indicadores económicos, destacando entre ellos el producto interno bruto per cápita, el porcentaje de participación de la construcción en el PIB, así como estadísticas relacionadas con vivienda urbana y la red vial de la región. Estos datos permitirán tener un acercamiento a los indicadores del sector no solo a nivel país sino a nivel regional.

- Federación Interamericana de la Industria de la Construcción (FIIC): es una organización privada sin fines de lucro integrada por cámaras nacionales de la industria de la construcción de 18 países de América Latina. Suscita el intercambio de experiencias y el análisis de temas que afectan al sector y realiza investigaciones que impulsan el progreso en todas las disciplinas que conciernen la industria de la construcción. Se revisará el banco documental que tiene en su sitio web con publicaciones que tratan sobre la evolución de economía de los países miembros y estrategias los miembros utilizadas en épocas de crisis, lo cual será clave para revisar cuáles de esas estrategias se pueden aplicar o mejorar dado el contexto actual de la economía.
- Portland Cement Association (PCA): es la principal organización de política, de investigación, educación e inteligencia de mercado de los fabricantes de cemento de Estados Unidos. Sus miembros representan el 91% de la capacidad de producción en dicho país. Promueve la seguridad, la sostenibilidad, la innovación, la mejora continua en el proceso de fabricación y distribución de cemento y, en general, promueve el crecimiento económico y la inversión en infraestructura sólida. Contiene una amplia librería que ofrece

una variedad de servicios de información sus miembros, grupos industriales relacionados y otros que buscan información sobre todos los aspectos del cemento y el concreto. Posee una de las colecciones de información más grandes del mundo sobre cemento y concreto (más de 100,000 materiales que tratan sobre la química del cemento, tecnologías de concreto, proceso de fabricación, tecnologías ambientales y temas de salud y seguridad relacionados con la industria), también ofrece métricas de mercado, precios relativos de mercado e indicadores de costos del sector que permitirán contextualizar el estado del sector, el estado del arte del proceso productivo y revisar el papel de la innovación y las nuevas tecnología como estrategias de crecimiento para la industria.

- International Cement Review: contiene información clave del mercado de cemento para más de 170 países, es publicada por “International Cement Review” cada dos años y se fundamenta en una base de datos que contiene estadísticas desde 1990. presentada en una variedad de formatos para facilitar las evaluaciones de investigación globales y regionales.
- Pro Global Media: es una compañía de medios establecida en Reino Unido en 1996. Publica mensualmente la revista: Global Cement Magazine, la cual es considerada una fuente de información actualizada para el sector, pues analiza las principales tendencias del mercado, contiene una revisión completa de noticias y desarrollos tecnológicos en la industria global del cemento. Fue publicada por primera vez en enero de 1997 bajo su antiguo nombre GCL: Global Cement and Lime Magazine. Incluye secciones sobre tecnología de

fabricación de cemento, comercio, mercados, nuevas plantas, combustibles alternativos, uso de escoria, refractarios, noticias globales, precios globales de cemento, Clinker, información sobre precios de cemento entre otros.

De igual forma se consultaron fuentes oficiales de información económica y financiera ofrecidas por las siguientes instituciones nacionales e internacionales:

- INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censo: el cual proporciona las estadísticas oficiales que se realizan en el territorio de la República Argentina en materia de: Cuentas Nacionales, Índices de precio, comercio Exterior, Industria y Construcción.
- FMI: Fondo monetario internacional, el cual tiene como principal función “fomentar la cooperación monetaria internacional, afianzar la estabilidad financiera, facilitar el comercio internacional, promover un empleo elevado y un crecimiento económico sostenible. Tiene una recopilación de estadísticas actualizadas constantemente sobre todos los aspectos de las finanzas internacionales y nacionales. También maneja una Base de datos sobre las exportaciones e importaciones de los países y regiones con sus socios comerciales, con datos históricos desde 1980.
- Banco mundial: el cual maneja datos de Economía y crecimiento, inflación, importaciones, infraestructura.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
- Foro Económico Mundial, Reporte de Competitividad Mundial: realiza la medición y análisis del índice de competitividad del foro económico mundial, el cual se elabora desde hace más de 30 años y examina los factores que

permiten a una nación alcanzar los niveles de crecimiento y prosperidad a largo plazo. Este índice es una herramienta que utilizan los empresarios e inversionistas interesados en identificar las fortalezas y debilidades de un país para tomar la mejor decisión en cuanto a dónde establecer un negocio o invertir, conociendo las condiciones competitivas de cada país estudiado.

Con respecto a la Técnica de Procesamiento de Datos es importante destacar que las variables precio, tipo de cambio y tasa de interés fue establecida en términos reales del año 2019, con lo cual la variación del tipo de cambio fue ajustada por la variación de los precios implícitos de PIB. De la misma manera sucedió con la tasa de interés. Con relación a los precios del cemento se estimó en valores de 2019, ajustando los valores nominales de la serie de cada año por el coeficiente de variación de dicho año respecto del valor de 2019.

5. El Comportamiento de la oferta y la demanda de cemento a nivel internacional y nacional

En este punto se busca establecer en qué se fundamenta el desarrollo de la actividad de la industria del cemento en los años 2010-2019, teniendo en cuenta su productividad. Para ello se presenta una descripción de la oferta y la demanda, el comportamiento de los precios y factores que determinan la sostenibilidad del sector cementero.

5.1 Introducción

El instituto español del cemento y sus aplicaciones (IECA) define al cemento como: “conglomerantes hidráulicos, materiales artificiales de naturaleza inorgánica y minera, que finalmente molidos y convenientemente amasados con agua forman pastas que fraguan y endurecen a causa de las reacciones de hidrólisis e hidratación de sus constituyentes, dando lugar a productos hidratados mecánicamente resistentes y estables, tanto al aire libre como debajo del agua”(Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones, 2020). El término *conglomerante hidráulico* puede ser interpretado como *ligante hidráulico* porque tiene la propiedad de endurecerse en forma estable al ser mezclados con agua. En otras palabras, los cementos son considerados sustancias adhesivas capaces de unir fragmentos o masas de materia sólida en una unidad compacta. Dicha definición es muy amplia, pues abarca una amplia gama de sustancias que tienen poco en común entre sí, pero su adhesividad, es quizás la característica fundamental de esta sustancia utilizada para adherir piedras, ladrillos, entre otros, en la construcción de edificios y obras de ingeniería.

5.1.1 La Historia del cemento

La historia de este bien está relacionada a la historia de la humanidad y la evidencia que la construcción ha estado presente desde que el hombre salió de las cavernas, fue así como desde entonces, surgió la necesidad de crear condiciones óptimas de habitabilidad asegurando el uso de materiales resistentes para tal fin (Vidaud, 2013).

El uso del cemento en la construcción se remonta a una etapa avanzada de la civilización, ya que las estructuras primitivas no empleaban materiales cementantes, sino que se construyeron por apilamiento de tierra, formando muros o cúpulas (Hewlett, 2003).

Blezard (2004), describe la historia del cemento y señala que en las construcciones de los egipcios (2570 a. C), es cuando comienza a implementarse la técnica de mezclar yesos y calizas con agua para unir sillares de piedra. Una muestra de esta técnica perdura en la Gran Pirámide de Gizeh. Posteriormente, los Romanos descubrieron un cemento mezclando cenizas volcánicas de Pozzuoli proveniente del monte Vesubio (llamada puzolana). Para realizar el “cemento romano” se requerían 2 partes de puzolana, una parte de cal, grasa animal, leche y sangre.

El Coliseo Romano (82 a. C.) y el Teatro de Pompeya (75 a. C) son edificaciones que contienen esta mezcla de cemento. La receta de este cemento evolucionó con el tiempo hasta que entre los años 500 y 1200 se utilizaron morteros con arena gruesa y cal, mezclada con carbón de madera, tierra cocida, escayola o tejoleta (Hewlett, 2003).

De acuerdo con lo anterior, no queda duda que tanto los griegos como los romanos sabían que algunos depósitos volcánicos, al ser mezclados con cal y arena se podía producir una mezcla poderosa con alta resistencia, capaz de contrarrestar la acción del agua. Más adelante, en 1759, la historia del cemento dio un giro, cuando el ingeniero británico John Smeaton

empleó nuevamente el cemento romano para la reconstrucción del faro Eddystone, en Cornwall, Gales, Reino Unido. Los intentos anteriores a esta reconstrucción fracasaron porque se había empleado madera como material principal, y la obra sufrió daños por incendio y vendaval. Smeaton, en cambio, decidió utilizar para su proyecto un material diferente, una piedra unida con un mortero producido con cal calcinada, que garantizara la resistencia y protegiera al faro de la acción de las olas y los vientos (Cementos Argos, 2020).

Posteriormente, en 1824 Joseph Aspdin y James Parker patentaron el primer Cemento Portland, obtenido a partir de piedra de caliza arcillosa y carbón, calcinados a altas temperaturas. Se le dio este nombre, porque su color era parecido a las rocas de la isla de Portland, Reino Unido. Dos años más se apertura la primera fábrica de este material en Wakefield (Aplicaciones, 2020). Veinte años más tarde, en 1845, Isaac Johnson, introdujo la técnica de la clinkerización en la fabricación del cemento, que consistía en quemar a altas temperaturas la mezcla de caliza y arcilla hasta obtener el “Clinker”, el cual luego era pulverizado hasta obtener el cemento. Después de esto, la fabricación del cemento Portland se extendió en varias plantas, no sólo en Inglaterra sino también en toda Europa (Cementos Argos, 2020). La estructura y dinámica de la oferta y demanda mundial de cemento permiten concluir que la mayoría de los países que producen este bien tienen como objetivo el consumo interno, con lo cual se puede establecer que el comercio externo es marginal. Las exportaciones, solo representa en términos promedio el 1,7% de la producción total mundial, aproximadamente.

5.1.2 Desempeño del sector a nivel Internacional

De acuerdo con el último ranking publicado en Global Cement “top ten cemento producer”(Edwards, 2018), en la tabla 3 se listan las empresas que lideran las estadísticas de producción de cemento a nivel internacional:

Tabla 1

Ranking Mundial Capacidad Instalada de Cemento.

<i>Ranking</i>	<i>Productor</i>	<i>Capacidad MT/Año</i>	<i>Participación global (%)</i>
1	CNBM/Sinoma	521	11.6
2	Lafarge Holcim	356	8
3	Anhui Conch	335	7.5
4	Heidelberg Cement	187.8	4.2
5	Cemex	95.6	2.1
6	Ultra Tech Cement	93.5	2.1
7	China Resources	83.3	1.8
8	Votorantim	70.9	1.6
9	Taiwan Cement	69	1.5
10	CRH	63.3	1.4
Total	Top 10	1875.4	41.8

Fuente: Global Cement Magazine, Artículo 1072

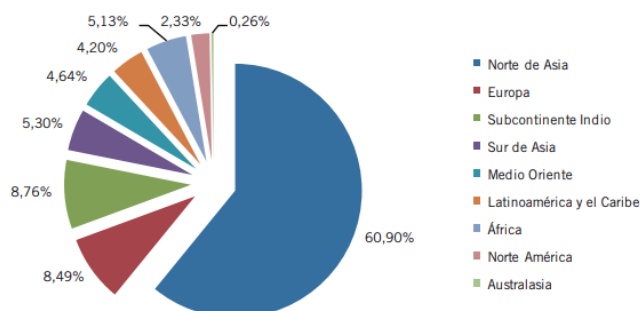
Según los datos publicados por la mencionada revista, las 10 cementeras producen 1.875,4 millones de toneladas al año, lo que representa un 41.8% de la capacidad mundial total 4.470,3. Las 4 compañías chinas y Taiwanesas tienen una capacidad de 1.008,3 millones de toneladas anuales, que equivalen al 54% de la capacidad del top 10 de las empresas productoras de cemento y el 22.5% de toda la capacidad mundial de cemento. (Edwards, 2018).

Además, la versión 2018 de esta revista, señaló que en todo el mundo hay 159 países que se dedican a la producción de cemento, de los cuales 143 producen Clinker y solo 15 se dedican a la molienda del Clinker importado. Destacó también que, excluyendo a las compañías chinas, 671 empresas se dedican a producir cemento, de las cuales el 85.5%

fabricaron Clinker para producir cemento y el 14.5% fabricaron el cemento a partir del Clinker importado. También mencionó que a nivel global existen 2.948 plantas de cemento, donde el 29% son plantas de China y el 71% restante corresponden al resto del mundo. (Edwards, 2017).

En cuanto a la distribución de la producción mundial, el reporte de Ficem 2018 ilustra en un gráfico circular que la producción es significativamente mayor en el norte de Asia (60,9%) seguido Europa (8,49%) y luego por India (8,76%). Latinoamérica y el Caribe representan el 4,2% de la producción mundial(FICEM, 2018)

Ilustración 5 Producción de cemento por zonas geográficas Tomado de reporte estadístico 2018 de Ficem



Al dar una mirada a las estadísticas mundiales de producción de cemento en la base de datos de Statista, se obtiene que los principales productores de cemento a nivel global son China (que lidera claramente las estadísticas mundiales de producción con una producción equivalente a los 2.200 millones de toneladas métricas) e India (que produce aproximadamente 320 millones de toneladas (Statista, 2019).

Tabla 2*Producción Mundial de Cemento por País (2015-2019)*

País	2015	2016	2017	2018	2019*
China	2,350	2,410	2,320	2,200	2,200
India	270	290	290	300	320
Vietnam	61	70	78.8	90.2	95
USA	83.4	85.9	86.6	87	89
Egipto	55	55	53	81.2	76
Indonesia	65	63	65	75.2	74
Iran	65	53	54	58	60
Rusia	69	56	54.7	53.7	57
Brasil	72	60	53	53	55
Corea del Sur	63	55	56.5	57.5	55
Japón	55	56	55.2	55.3	54
Argentina	12	11	11.96	11.84	11

Fuente: (Statista, 2019).

Como se observa en tabla 2, en América, el Ranking lo lidera Estados Unidos (que ha estado por encima de los 83 millones de toneladas métricas) y Brasil (que para el 2019 tuvo una capacidad de producción estimada de 55 millones de toneladas (• Global Cement Production Top Countries 2019 | Statista, n.d.).

En la tabla 3. se consolidaron las cifras de la producción de cemento en América Latina donde se tiene que, Brasil y México lideran el Ranking de producción de cemento con producciones promedio a 53 y 41,8 millones de Toneladas respectivamente (FICEM, 2018).

Tabla 3*Producción de Cemento en América Latina en millones de toneladas*

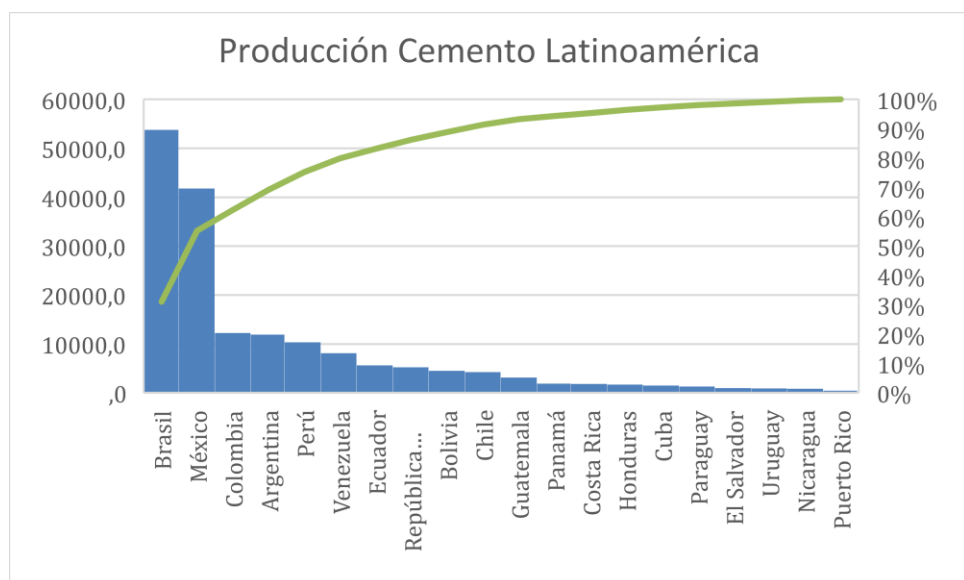
PAÍS	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Argentina	10,423	11,592	10,716	11,892	11,408	12,193	10,899	11,960
Bolivia	2,414	2,658	2,714	3,100	3,340	3,720	4,020	4,580
Brasil	59,117	64,093	68,809	70,161	71,254	65,283	57,557	53,800
Chile	4,417	4,65	5,044	4,880	4,220	4,320	4,240	4,280
Colombia	9,505	10,779	10,925	11,252	12,404	13,047	12,495	12,302
Costa Rica	1,500	1,400	1,400	1,460	1,470	1,550	1,620	1,840
Cuba	1,730	1,736	1,825	1,900	1,580	1,520	1,520	1,550
Ecuador	5,287	5,706	6,025	6,670	4,830	5,860	5,550	5,690
El Salvador	1,290	1,320	1,380	1,015	954	998	990	990
Guatemala	2,794	2,85	2,88	2,703	2,861	3,004	2,900	3,180

Honduras	1,600	1,620	1,730	1,550	1,540	1,700	1,680	1,760
México	34,503	35,398	36,800	34,600	36,600	39,600	40,600	41,810
Nicaragua	600	700	730	650	640	740	810	870
Panamá	1,491	1,766	2,252	2,184	2,031	1,845	1,865	1,910
Paraguay	1,100	820	800	960	1,030	1,250	1,300	1,360
Perú	8,298	8,499	9,847	10,804	11,058	10,764	10,441	10,368
Puerto Rico	697	717	743	590	580	510	460	510
República Dominicana	4,1	3,8	4	4,400	5,018	5,181	5,171	5,254
Uruguay	834	968	872	850	830	860	920	940
Venezuela	7,120	7,760	8,280	8,460	7,940	8,210	8,100	8,150

Fuente: Elaboración propia con la consolidación de los Informes estadísticos de Ficem 2013 y 2018

Según Ficem (2018), Argentina ha tenido una producción promedio equivalente a 12 millones de toneladas, lo que representa un 1.12% del total de la producción de los 12 principales productores de Clinker al excluir de la lista la capacidad productiva de China del año 2019 y un 0.35% de la producción de los 12 principales países con mayor producción en el mundo incluyendo China.

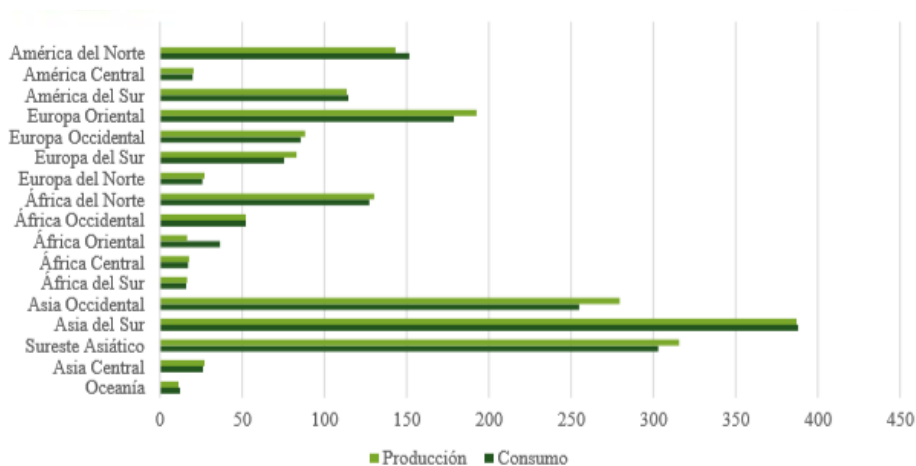
ilustración 6 Producción de Cemento en Latinoamérica 2017. Elaboración Propia según Reporte Ficem 2018



Por otro lado, al analizar las cifras de consumo de cemento mundial en Statista, se confirma que Asia es una de las zonas con mayor consumo y producción de cemento y que en el

continente americano, tanto América del Norte como América del Sur, así como Asia del sur, han sido las regiones cuyo consumo ha sobrepasado su producción em el año 2019.

ilustración 7 Producción y Consumo de Cemento Fuente: Statista, US Geological Survey; ID 267364. 2019 (Valores Estimados)*



El consumo global de cemento continúa creciendo considerablemente a pesar de los efectos de la crisis financiera que ha afectado a la gran mayoría de grandes empresas. El crecimiento del consumo mundial de cemento fue un 2,4% en el año 2008 llegando a las 2.830 Mt, recuperándose después en 2009 hasta alcanzar las 2.998 Mt y creciendo hasta la cifra de 3.294 Mt en el año 2010, con unas tasas de crecimiento anuales de un 5,9% y 9,9%, respectivamente. Se espera para el 2020 que el nivel de consumo siga creciendo a una tasa compuesta de 2.96% (Martinez, 2014).

Al revisar las cifras de Demanda mundial, resumidas en la tabla 6, se tiene que la mayor parte del cemento se compra en Asia aproximadamente 3200 Millones de toneladas son demandas al continente asiático. Seguido a éste se encuentra Latinoamérica con 160 millones de toneladas aproximadamente(Statista, 2020a).

Tabla 4
Demanda Cemento Mundial 2017-2020, por Región

Demanda en (Millones de Ton Métricas)	2017	2020*
Asia	3,210	3,980
Latinoamérica	160	186
América del Norte	139	178
Europa Occidental	133	152
Resto del mundo	615	770

Fuente: Statista, 2020 proyectado.

Por otro lado, al enfocar el análisis a nivel de compañía a nivel mundial, se obtiene que dentro de las compañías productoras de cemento de China destacan: China National Building Material Company también conocida por sus siglas CNBM, la cual tiene el liderazgo de producción. Su capacidad llega a los 521 millones de toneladas, factura aproximadamente CNY122.01bn (US \$ 19.66bn) y obtiene ganancias netas al nivel de US5.4bn. El segundo grupo de cemento chino más grande es Anhui Conch Cement, el cual factura cerca de CNY60.76bn, tiene una ganancia neta de CNY10.98bn. y tiene capacidad productiva de 335 millones de toneladas de cemento (Edwards, 2018).

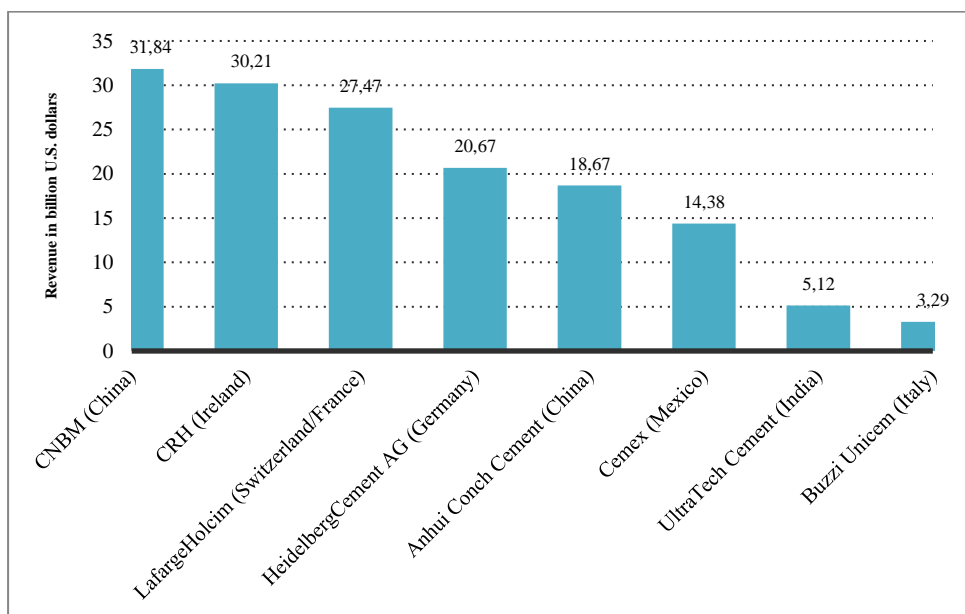
CNBM ha tenido desde el 2007 un crecimiento sostenido por encima del 30% en el precio por tonelada de cemento, lo cual se ha visto favorecido por el crecimiento del país y el incremento de las inversiones de infraestructura. Al tener tanto peso en la participación del mercado, China ha influenciado las depresiones del sector en el período 2017-2018 ya que en dicho país cayó la demanda interna de cemento en un 6% (2168.13 Millones de toneladas), lo cual es una caída muy representativa, que difícilmente alcanza a ser compensada por el resto del mundo (Cemnet, 2020).

Entre las empresas cementeras más grandes a nivel mundial se encuentra Lafarge-Holcim, la cual es una fusión efectuada en 2015 entre la antigua compañía francesa Lafarge y la antigua compañía suiza Holcim. Tiene capacidad para 356 millones de toneladas por año,

ingresos aproximados de USD 23 billones n y un Ebitda aproximado USD 6.0 billones (Edwards, 2018).

Al comparar el nivel de ingresos mundiales percibidos por ventas de cemento en el año 2018 se obtiene que CNBM logró ubicarse en el lugar número uno, ya que alcanzó el mayor número de ingresos (aproximadamente 31,84 billones de dólares), seguido por la compañía irlandesa CRH (que obtuvo en 30 billones de dólares). En tercer y cuarto lugar se encuentran Lafarge Holcim y Heidelberg con 27,4 y 20,6 billones de dólares respectivamente(Statista, 2018a).

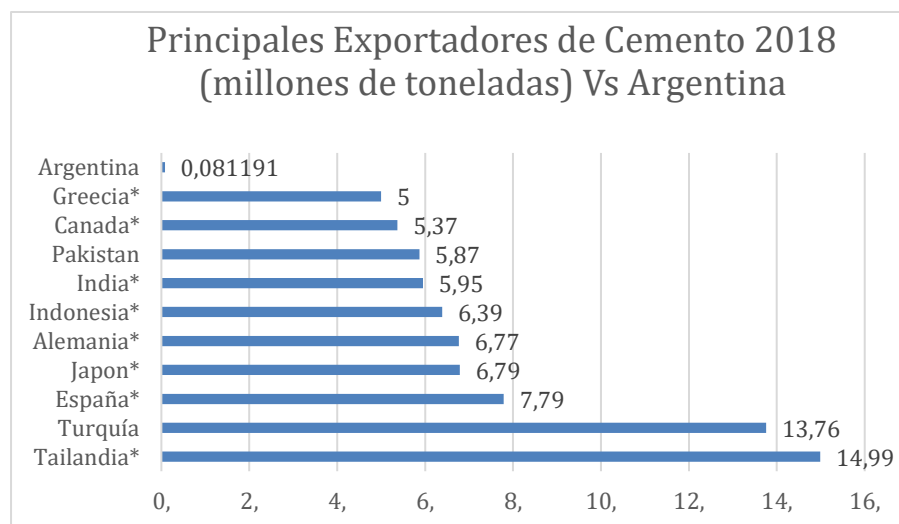
Ilustración 8 Ventas Mundiales de Cemento por Compañía. Fuente: Statista



Los mercados mundiales de cemento se contrajeron en 2017-2018 pero repuntaron en el año 2019, según The Global Cement Report. En el 2019, el consumo mundial de cemento avanzó en casi un 3% a 4.081,19 millones de toneladas después de dos años de contracción(Cemnet, 2020).

Con relación al sector externo del cemento a nivel mundial, tenemos que de acuerdo con la base de datos de Statista, Turquía y Tailandia lideran las estadísticas de ventas internacionales. Ambas naciones exportaron entre 13,8 y 15,0 millones de toneladas en el año 2018, mientras que las exportaciones de Argentina no llegaron a representar ni el 10% del total exportado por los 10 países con mayor número de exportaciones en el año 2018 (Statista, 2018b).

Ilustración 9 Exportaciones de Cemento. Fuente Statista



Asimismo, al validar el comportamiento de las importaciones de cemento en la base de Statista, se corrobora que, a nivel mundial, para el 2018, el mayor importador de cemento fue Estados Unidos, el cual importó más de 15 millones de toneladas. El segundo país con mayor número de toneladas importadas fue Filipinas quien importó 9,72 millones de toneladas y en tercer lugar se encuentra China, que para el mismo período importó 6 millones de Toneladas. Las importaciones de Argentina solo llegaron a representar el 0.1% del total importado por los 10 mayores importadores de cemento (Statista, 2018c).

5.2 La oferta argentina de cemento

El sector cementero argentino¹ data desde mediados del siglo XIX, donde gracias al desarrollo de argentina y al conocimiento de los usos del cemento Portland, comenzó a importarse. En aquella época, existieron varios esfuerzos de fabricación a nivel local, dentro de los cuales cabe destacar al señor N. Furth, quien, en 1872, instaló en Rosario la primera empresa que intentó fabricar cemento en Argentina, la cual fue denominada Tierra Romana, sin embargo, el primer ensayo fue abandonado, aunque no se sabe a ciencia cierta si fue por motivos de calidad, falla de equipos o errores de localización.(AFCP, 2020). Luego, afirma la AFCP (2020), que, en 1876, hubo un segundo intento de fabricación por medio del Estado, donde la Dirección de Aguas Corrientes, Cloacas y Adoquinado, llevó a cabo la construcción de una planta de cemento en Barracas, sin embargo, el cemento producido tenía un precio superior en un 20% al del cemento importado y por ende clausuró.

Alrededor de 1885 y 1890, se creó la empresa “La Nueva Argentina” con la intención de proveer el cemento para la construcción del dique de San Roque y Mal Paso, pero al final la obra, la empresa cesó operaciones. También, en 1889, Nicolás Derossi, inició un proyecto de fabricación en Tandil, pero tampoco subsistió.

Después de estos esfuerzos fallidos, por la preferencia del mercado de la época por productos extranjeros por su calidad y por su competencia desleal, pasaron 20 años en los que no se tuvo registro de nuevos emprendimientos nacionales para fabricar cemento.

Fue entonces en 1907, en la provincia de Córdoba, cuando los ingenieros argentinos Senestrari y Gavier, se atrevieron a crear la primera "Fábrica Nacional de Cemento Portland" con hornos rotativos. Sin embargo, después de 20 años de funcionamiento, clausuró por

¹ Este punto se basa en la historia del cemento de Argentina según la AFCP (AFCP, 2020)

problemas económicos, y se transformó en una fábrica de cemento blanco. En 1916, Alfonso Aust junto con capital extranjero, instauró la Compañía Argentina de Cemento Portland (CACP), futura: cemento "San Martín"; seguidamente, en 1917, en medio de la primera guerra mundial, los ingenieros Marcelo Garlot y Pablo Verzini fundaron la sociedad que posteriormente, en 1931, se convertiría en la Corporación Cementera Argentina S.A. la construcción de esta planta fue con recursos y materiales nacionales, debido a la dificultad de importar equipos o piezas del exterior por la guerra. En todo caso, fue la primera planta de cemento moderna del país que utilizaba hornos rotativos en lugar de los verticales. También hacia 1917, se fundó en Córdoba, la Corporación Cementera Argentina (CORCEMAR). Diez años más tarde, en Olavarría, Alfredo Fortabat, dio origen a la empresa Loma Negra en 1926, la cual poseía minas de arcilla e inició la producción en 1928; En 1929, Juan Minetti, constituyó en Córdoba, la Cía. Sudamericana de Cemento Portland. Por último, en 1933, en Olavarría, la empresa Calera Avellaneda, perteneciente a unos alemanes, empieza a diversificar su producción inicialmente basada en cal, para incluir el cemento Portland dentro de su oferta productiva.

A partir de 1935, las empresas supervivientes de aquel mercado comenzaron un proceso de expansión y de apertura de nuevas plantas, para abrirse a nuevos mercados locales y abastecer eficientemente la demanda. Básicamente, Loma Negra, la CACP y Calera Avellaneda eran dominantes en la provincia de Buenos Aires, mientras que CORCEMAR y Minetti estaban focalizadas en Córdoba y la región Centro. Ejemplos de las nuevas plantas instauradas fueron: Corporación Cementera Argentina S.A (Panta Mendoza, 1935 y Panta Yocsina, 1963); Compañía Argentina de Cemento Portland S.A. (Planta Entre Rios, 1937);

La Cía. Sud Americana de Cemento Portland S.A (Planta Campo Santo, 1938); Loma Negra (Planta Barker; 1956).

Posteriormente aparecen nuevas cementeras: Compañía Industrial y Comercial Sanjuanina S.A en 1964 y en 1970, Cementera Patagónica S.A.

En 1992, Loma Negra compra las acciones de Cemento San Martín, incluyendo sus plantas en Sierras Bayas y Entre Ríos, logrando obtener el 50% de la oferta de cemento. En ese mismo momento, el grupo suizo Holderbank (actual Holcim), uno de los productores mundiales de cemento, comienza a adquirir acciones de CORCEMAR y de la empresa de los Minetti, hasta que finalmente toma el control accionario de estas sociedades y decide fusionarlas en 1998 bajo el nombre: Cementos Minetti. La entrada de Holcim al mercado argentino se convierte en una amenaza para Loma negra pues con la fusión logró una participación equivalente al 33.7% y es así como en respuesta, decide instaurar dos nuevas plantas para ampliar su capacidad productiva: (Ramallo, Provincia de Buenos Aires y L´Amalí, Olavarría). Por su parte, Cementos Avellaneda, tenía el 17% del mercado y Petroquímica Comodoro Rivadavia, tiene una presencia marginal del 3%.

La Estructura de mercado hoy de la industria de cemento en Argentina es considerada un oligopolio, ya que la producción y comercialización de este producto en esta región del planeta, está constituido por 4 empresas:

- Loma Negra
- Holcim
- Cementos Avellaneda
- Petroquímicos Comodoro Rivadavia

Ilustración 10 Logos Cementeras en Argentina. Tomado de AFCP



Loma Negra cuenta con 9 plantas: Barker, Catamarca - El Alto, Olavarría, L'Amalí, Ramallo y Lomaser.; Holcim cuenta con 5 plantas: Campana, Capdeville, Malagueño, Puesto Viejo y Yocsina.; Cementos Avellaneda con 2 plantas: San Luis-El Gigante y Olivarría-San Jacinto y PCR cuenta con 2 Plantas, Comodoro Rivadavia y Pico Truncado

Loma Negra es la cementera líder del sector en Argentina, cotiza en 2 mercados de valores: BYMA (Bolsas y Mercados Argentinos) y en NYSE (Bolsa de Nueva York) en EE. UU., donde cotiza bajo el símbolo “LOMA”. La operación de Intercement en Argentina, fue consolidada en el 2018, donde a través de una oferta pública, fue posible vender el 48% de la participación del capital, por medio de una cifra equivalente US \$ 1.100 millones. Esta oferta pública es sin dudas, la más significativa en la historia de la industria del cemento de los últimos tiempos, y la segunda más grande jamás realizada en Argentina. Esta venta, va alineada para la consecución de los objetivos de mediano y largo plazo de la empresa, para poder llevar a cabo su proyecto estratégico de expansión en la planta L'Amalí.

5.2.1 Producción de cemento en Argentina y su participación en el PIB

Para poder hablar de producción, se debe conocer la capacidad operativa instalada de las plantas, entendida como la tasa de producción que ajusta la capacidad instalada nominal a

las condiciones reales de producción, es decir, teniendo en cuenta no solamente la capacidad total de las plantas productivas, sino que descuenta la producción que dejó de reportarse por indisponibilidad derivada de mantenimiento preventivo, correctivo e imprevistos.

Actualmente la capacidad instalada de las plantas de cemento en Argentina es de 19,9 millones de toneladas y la capacidad instalada operativa es de 15,3 millones de toneladas anuales. En la tabla 5 se puede apreciar la capacidad nominal de cada empresa según la Asociación de Fabricantes de Cemento Portland (AFCP, 2018).

Tabla 5
Capacidad Instalada Empresas Argentinas (En Millones de Toneladas métricas)

Compañías	Capacidad	% del Total	Plantas
Loma Negra	9.1	45%	9
Barker			
Catamarca - El Alto			
L'Amali			
Olavarria			
LomaSer			
Ramailo			
San Juan			
Sierra Bayas			
Zapala			
Holcim (Argentina) SA	5.6	29%	5
Campana			
Capdeville			
Malagueño			
Puesto Viejo			
Yocsina			
Cementos Avellaneda (Molins & Votorantim)	2.9	15%	2
San Luis, El Gigante			
Olavarria, San Jacinto			
PCR SA	1.53	5%	2
Comodoro Rivadavia			
Pico Truncado			
Total	19.13		18

Datos obtenidos de Global Cement Magazine.

Ilustración 11 Capacidad instalada operativa de Argentina. Fuente AFCEP



Es importante destacar que, la capacidad instalada de cemento en Argentina aumentará, ya que, en el segundo trimestre de 2020, Loma Negra, iniciará un proyecto de expansión de la planta L´Amalí, ubicado en Olavarría donde funciona actualmente la planta L´Amalí. Dicho proyecto requiere una inversión de US\$ 350 millones, y consiste en instaurar una nueva línea de producción de cemento de última. Esta línea de producción de cemento tendrá una capacidad de 2,7 millones de toneladas al año, lo cual significa un incremento equivalente al 40% de su capacidad actual, adicionalmente, tendrá una capacidad de producción de Clinker equivalente a las 5800 toneladas de Clinker por día generación (El cronista, 2020).

La línea tendrá un horno de última generación, dos molinos verticales para la molienda de harina y de cemento, y un sistema completo de ensacado y paletizado. Para dicho proyecto, US\$ 230 millones de dólares serán para la compra de equipos fabricados localmente, obra civil, servicios de montaje y otras adecuaciones, y el restante del dinero

(US\$ 120 millones) corresponderá a equipos importados (Secretaría de Comercio Exterior Argentina, 2019).

Es de destacar, la ampliación se ideó con el objeto de aprovechar el auge de las obras públicas y la construcción de nuevas viviendas impulsadas por el gobierno de Mauricio Macri.

Detrás de Loma Negra, que tiene el 45% del mercado, se ubican la suiza Holcim, Cementos Avellaneda y Petroquímica Comodoro Rivadavia. Cementos Avellaneda, propiedad de la brasileña Votorantin y la española Molins, es la otra firma que está ampliando sus plantas para aprovechar las oportunidades de crecimiento (AFCP).

5.2.2 Evolución PIB y Producción de Cemento en Argentina

Para poder hablar de producción, se debe conocer la capacidad operativa instalada de las plantas, entendida como la tasa de producción que ajusta la capacidad instalada nominal a las condiciones reales de producción, es decir, teniendo en cuenta no solamente la capacidad total de las plantas productivas, sino que descuenta la producción que dejó de reportarse por indisponibilidad derivada de mantenimiento preventivo, correctivo e imprevistos.

Actualmente la capacidad instalada de las plantas de cemento en Argentina es de 19,9 millones de toneladas y la capacidad instalada operativa es: 15.346 (AFCP, 2018). Sin embargo, esta cifra aumentará, ya que, en el segundo trimestre de 2020, Loma Negra, iniciará un proyecto de expansión de la planta L'Amalí, ubicado en Olavarría donde funciona actualmente la planta L'Amalí. Dicho proyecto requiere una inversión de US\$ 350 millones, y consiste en instaurar una nueva línea de producción de cemento de última. Esta línea de producción de cemento tendrá una capacidad de 2,7 millones de toneladas al año, lo cual significa un incremento equivalente al 40% de su capacidad actual, adicionalmente, tendrá

una capacidad de producción de Clinker equivalente a las 5800 toneladas de Clinker por día generación (El cronista, 2020).

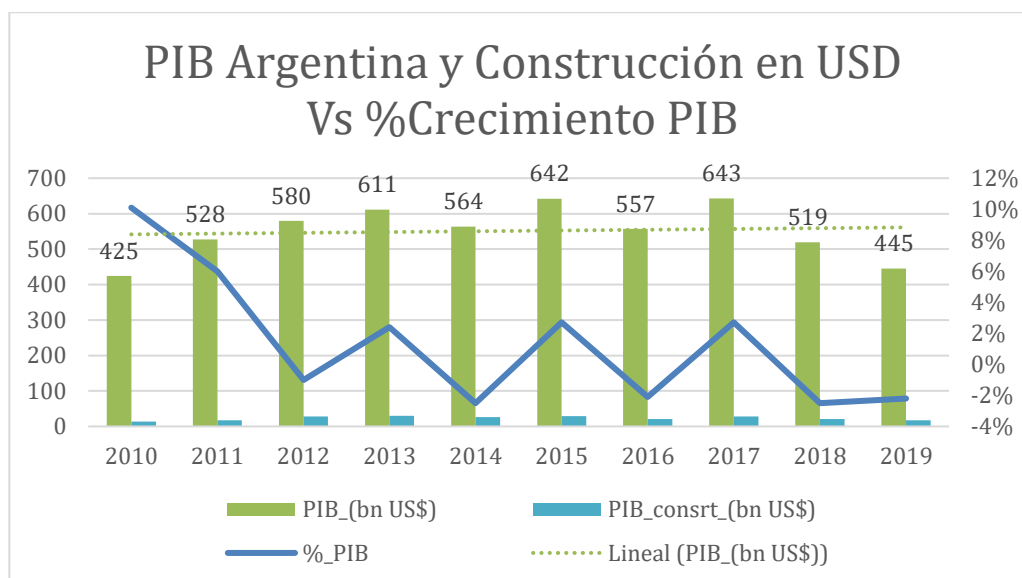
La línea tendrá un horno de última generación, dos molinos verticales para la molienda de harina y de cemento, y un sistema completo de ensacado y paletizado. Para dicho proyecto, US\$ 230 millones de dólares serán para la compra de equipos fabricados localmente, obra civil, servicios de montaje y otras adecuaciones, y el restante del dinero (US\$ 120 millones) corresponderá a equipos importados (Secretaría de Comercio Exterior Argentina, 2019).

Es de destacar, la ampliación se ideó con el objeto de aprovechar el auge de las obras públicas y la construcción de nuevas viviendas impulsadas por el gobierno de Mauricio Macri.

Detrás de Loma Negra, que tiene el 45% del mercado, se ubican la suiza Holcim, Cementos Avellaneda y Petroquímica Comodoro Rivadavia. Cementos Avellaneda, propiedad de la brasileña Votorantin y la española Molins, es la otra firma que está ampliando sus plantas para aprovechar las oportunidades de crecimiento (AFCP).

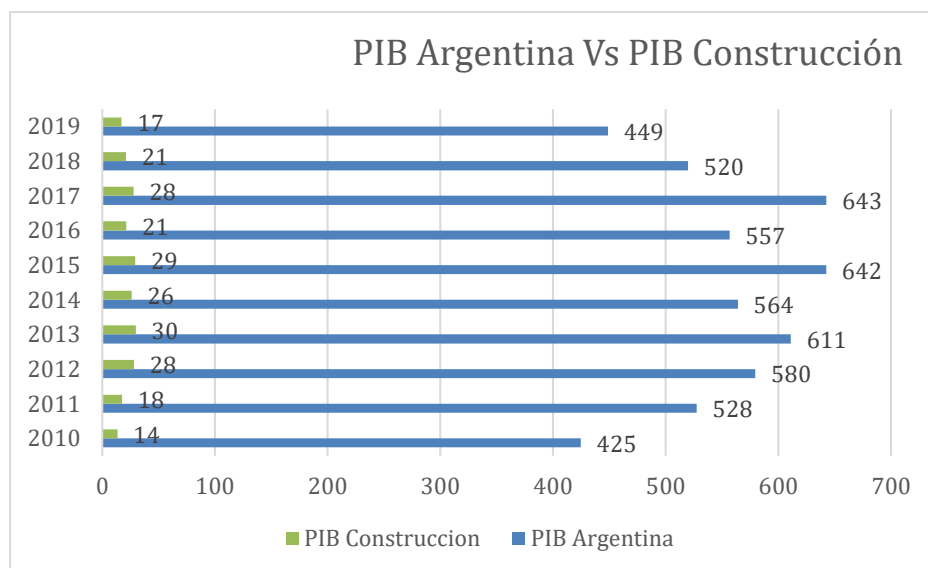
Al analizar la evolución del PIB de Argentina desde el año 2010 hasta el 2019, se observa que los años 2010 y 2013 fueron años de recuperación y ascenso para la economía del país, sin embargo, en el 2014 este indicador empieza a fluctuar contando con la intermitencia de resultados anuales de recuperaciones y recesiones. Es así como en el 2014 el PIB real cae, luego en el 2015 se recupera registrando un crecimiento de 2,6 %, en el 2016 vuelve a caer un 1,8%, en 2017 el PIB registra un alza del 2.9% y desde el 2018, la economía argentina ha continuado en recesión. Por ejemplo, en el 2018 decreció 2,5% y en el 2019 sufrió una caída más aguda.

Ilustración 12 PIB Real Argentina-PIB Construcción Argentina y Crecimiento del PIB. Elaboración Propia según datos del FMI



La recesión acumula hasta el cuarto trimestre de 2019, 8 trimestres consecutivos de caídas sin estacionalidad, lo que la convierte en la más duradera desde la que llevó al colapso de 2001/2002.

Ilustración 13 PIB Argentina Vs Pib de la Construcción (2010-2019). Elaboración Propia según INDEC.



Según el informe del banco mundial de 2018, El crecimiento económico promedio de largo plazo de Argentina ha sido de 2,7%. Esta cifra es la mitad del crecimiento obtenido por

los países con mejor rendimiento de la región y está un punto por debajo del promedio de crecimiento de la región, que fuera del 3,7%.

Se dice que la principal causa de este crecimiento incipiente es por la inestabilidad del entorno macroeconómico mundial. Adicionalmente, las políticas económicas que se han adoptado no han tenido éxito para exigir el cumplimiento de compromisos creíbles y fomentar comportamientos cooperativos entre los actores, de las cuales han sido definidas como volátiles, cortoplacistas o rígidas.

Y ni hablar de las políticas fiscales, que elevaron el gasto público a un ritmo sin precedentes y que ejercieron presión sobre el tipo de cambio real y la cuenta corriente, que pasó a ser deficitaria, lo cual hizo recurrir a medidas proteccionistas y restrictivas para el comercio exterior y mercado de divisas.

5.2.3 Desempeño Sector a nivel local en el período de 2010-2019

El sector cementero de Argentina, entre los años 2010 y 2019, se ha desarrollado en el marco de un contexto nacional macroeconómico caracterizado por la volatilidad de las tasas como inflación, tasas de interés, desempleo, entre otros. A continuación, se analizan las principales cifras del sector a lo largo del período 2010-2019.

Producción de Cemento

Según los datos de producción recopilados por la asociación de cemento, la producción de Clinker ha estado en promedio en 8,45 millones de toneladas, la producción de cemento en 11,40 y la capacidad operativa de cemento en 15 millones de toneladas, lo que nos permite deducir que Argentina está produciendo por debajo de su capacidad instalada

operativa, en la tabla 7 pueden observarse los promedios de producción publicados por la AFCP:

Tabla 6

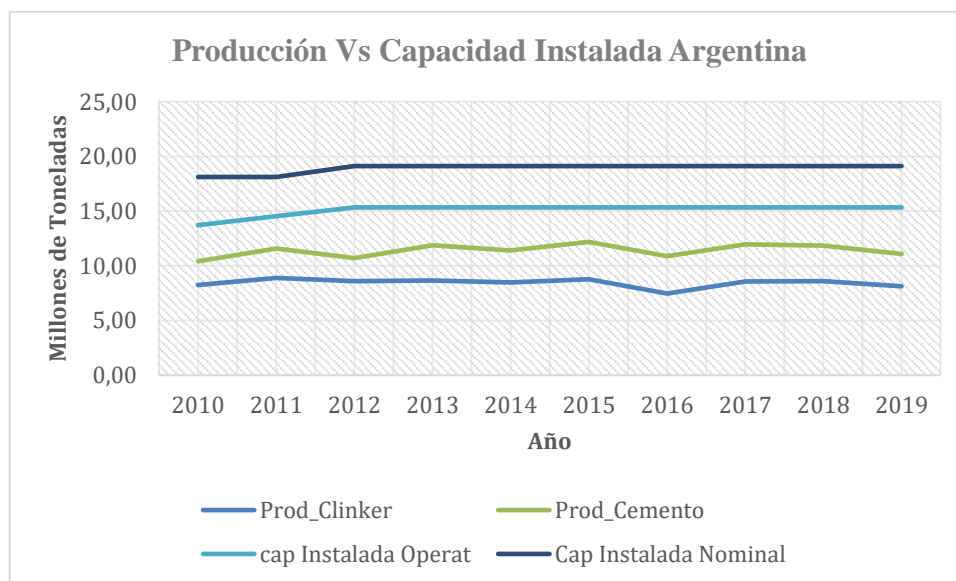
Medidas Estadísticas de Producción de Cemento en Argentina, período (2010-2019) en Millones de Toneladas

Medida Estadística	Prod_Clinker	Prod_Cemento	cap Instalada Operat	Cap Instalada Nominal	Excedente de Producción
Promedio	8.45	11.40	15.10	18.93	3.70
Máximos	8.90	12.19	15.35	19.13	3.15
Mínimo	7.47	10.42	13.72	18.13	3.30

Fuente: Elaboración Propia Según AFCP

Las cifras anteriores, dejan entrever que hay un excedente en la capacidad instalada operativa promedio de cemento que no está siendo utilizada (3,70 millones de toneladas) que podría aprovecharse para exportar y generar mayores ingresos. Obviamente, para poder vender ese excedente hay que revisar temas de precio, que como se verá más adelante, no son los más competitivos de la región y por ende no sería viable exportar a menos que exista un desabastecimiento importante en los mercados cercanos (Asociación de Fabricantes de Cemento Portland, 2020).

Ilustración 14 Producción de Cemento Vs Capacidad Instalada Operativa en Argentina. Fuente AFCEP



En el período 2010-2019, destacan los niveles obtenidos para el año 2011, 2013, 2015 y 2017 donde se obtuvieron crecimientos en la tasa de producción de 11,2%, 11,0%, 6,9% y 10% respectivamente.

Los años que experimentaron caídas en la producción fueron el 2012 donde la producción cayó un 7,6%, el 2014 donde disminuyó un 4,1% y el 2016 donde se registró el menor nivel de producción del período, la tasa bajó aproximadamente un 10,6%. En el año 2018 disminuyó levemente un 1% y en el 2019 volvió a descender 6 puntos porcentuales. En la tabla 7 se resumen los volúmenes anuales producidos de Clinker y cemento en Argentina comparados con los niveles de capacidad nominal y operativa para cada año analizado, en donde se confirma que la producción está por debajo de sus niveles máximos:

Tabla 7*Producción de Clinker y Cemento Vs Capacidad Instalada Operativa y Nominal de Cemento*

Año	Producción Clinker	Producción Cemento	Capacidad Operativa	Capacidad Nominal
2010	8.25	10.42	13.72	18.13
2011	8.90	11.59	14.55	18.13
2012	8.59	10.72	15.35	19.13
2013	8.66	11.89	15.35	19.13
2014	8.49	11.41	15.35	19.13
2015	8.79	12.19	15.35	19.13
2016	7.47	10.90	15.35	19.13
2017	8.58	11.96	15.35	19.13
2018	8.60	11.84	15.35	19.13
2019	8.15	11.08	15.35	19.13

Elaboración propia según datos de AFCP. en Millones de Toneladas

Comportamiento de Licencias de construcción

En general, los permisos de construcción en Argentina han tenido una tendencia creciente y se han otorgado en promedio 8,2 millones de licencias anuales. Los mayores niveles de despacho se obtuvieron en los años 2017 y 2019, donde se entregaron 8,7 y 8,3 millones.

Ilustración 15 Licencias de Construcción. Elaboración Propia según datos de IERI



En el 2016 se otorgaron 7.885.792 licencias. Para el 2017 se incrementaron un 11% con relación al año anterior. No obstante, en el 2018, disminuyó el número de licencias otorgadas

en un 8%. Finalmente, para el 2019, aumentaron ligeramente en un 2%, hasta autorizarse 8.259.932 licencias.

5.3 Proceso de fabricación y venta de cemento en Argentina

Según (Hewlett, 2004), El cemento está conformado (aproximadamente en un 95%) principalmente por los siguientes compuestos:

$\text{CaO} \rightarrow (\text{C}) = \text{Óxido de Calcio}$

$\text{SiO}_2 \rightarrow (\text{S}) = \text{Óxido de Sílice}$

$\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow (\text{F}) = \text{Óxido de Hierro}$

$\text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow (\text{A}) = \text{Óxido de Aluminio}$

El calcio es el componente principal y se obtiene a partir de la piedra caliza, la sílice de la arena o arcilla, el aluminio de la bauxita, el hierro de numerosos minerales. Estos cuatro óxidos se encuentran en dos materias primas principales:

- MP calcárea: Mármol, caliza alto grado, piedra calcárea, Creta (Aportan principalmente CaO)
- MP Arcillosa: Arcilla, esquisto, Pizarra, Margas, etc. (Aportan fundamentalmente SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3)

Los componentes secundarios son (representan el 5% de la mezcla):

$\text{MgO} \rightarrow \text{Óxido de MAGNESIO}$

$\text{SO}_3 \rightarrow \text{Óxido de AZUFRE}$

$\text{Na}_2\text{O} \rightarrow \text{Óxido de SODIO}$

$\text{K}_2\text{O} \rightarrow \text{Óxido de POTASIO}$

Cabe anotar que los compuestos del cemento se encuentran en diferentes proporciones en distintos materiales, con la tabla 8 se ejemplifica dónde se pueden hallar:

Tabla 8
Compuestos Cemento

COMPUESTO	MATERIAL
CaCO ₃	Caliza alto Grado, mármol, Creta
MgCO ₃	Caliza dolomítica, dolomía
SiO ₂	Arena, cuarzo, Arcilla, Margas
Al ₂ O ₃	Corundum, Arcilla, Caolín
Fe ₂ O ₃	Mineral de Hierro, Arcilla
CaSO ₄	Yeso, Anhidrita
NaCl	Feldespatos, Arcillas
KCl	Feldespatos, Arcillas
CaF ₂	Calizas y Dolomita

Fuente: AFCP

El proceso convencional de cemento inicia con la extracción de las materias primas, específicamente de la “piedra caliza y arcillas”, luego se transportan estas piedras a las trituradoras para reducir su tamaño. Posteriormente se ajusta la mezcla agregando materiales como aluminio, hierro y otros correctores que permitan llegar a las proporciones requeridas para la receta de elaboración del tipo de cemento. Luego, la mezcla pasa por molinos de acero para ser convertida en polvo hasta obtener una especie de harina que seguidamente ingresa a un horno rotatorio a altas temperaturas. En dicho horno ocurrirán diversas reacciones químicas, conforme va incrementándose la temperatura, hasta finalmente obtener pequeños nódulos grises de 4cm denominados “Clinker”. Este Clinker se tritura en molinos de cemento y se le adiciona yeso hasta obtener el polvo gris que conocemos. Posteriormente el cemento producido se almacena en silos de almacenamiento, de donde será extraído para su empaque o para su surtido a granel.

A continuación, se detalla el paso a paso del proceso de producción de cemento sintetizado previamente:

Extracción de materias primas: De las canteras se explotan materias primas tales como: calizas, mineral de hierro, Arena, yeso. En estos lugares dependiendo de las características del material a explotar se puede utilizar voladuras controladas (ej. calizas y pizarras), mientras que en el caso de materiales blandos (ej. arcillas y margas) se utilizan excavadoras para su extracción.

- Transporte de materias primas: una vez que las piedras han sido fragmentadas se transportan a la planta en camiones o bandas.
- Trituración: El material extraído es triturado hasta obtener la granulometría adecuada (aprox. 2cm de diámetro) y se traslada a la fábrica mediante bandas transportadoras o camiones para su almacenamiento en las bodegas de prehomogeneización.
- Prehomogeneización: Consiste en la mezcla proporcional y dosificada de los diferentes tipos de arcilla, caliza o minerales necesarios para reducir la variabilidad de la mezcla.
- Molienda de crudo: Estos materiales se muelen para reducir su tamaño y convertirlos en una “harina” para favorecer así su cocción en el horno.
- Homogenización: La harina pasa a un proceso de homogenización de tal manera que se prepara para ingresar a las altas temperaturas del horno.
- Clinkerización: consiste en convertir la “harina” en Clinker, al someterla a un horno rotatorio que se encuentra aproximadamente entre los 1450°C-1550°C. en este proceso se deben alcanzar altas temperaturas, por lo cual deberá generar un gran poder calórico mediante el uso de combustibles tales como: carbón, gas, o derivados del petróleo. El costo del combustible es muy relevante en el costo y cadena de valor del proceso.

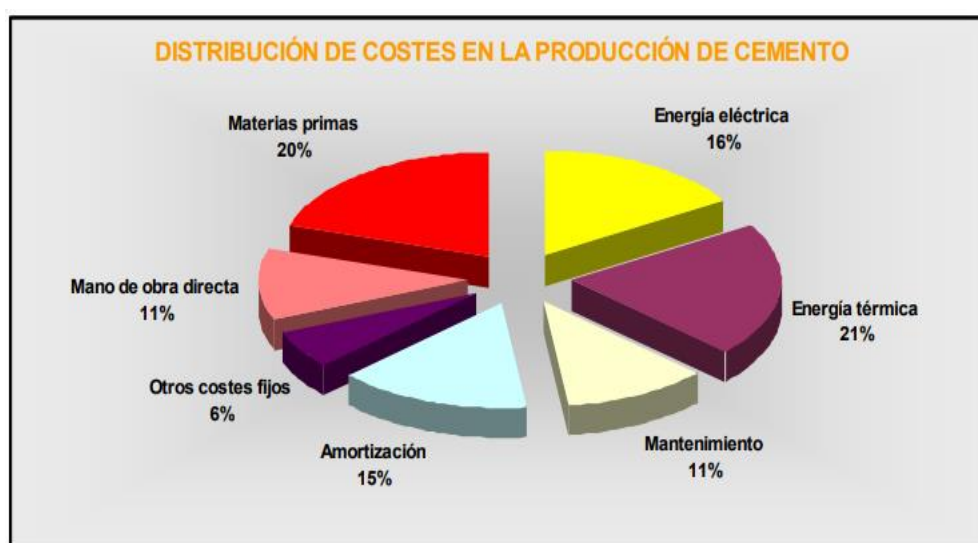
- Molienda de cemento: tras ser almacenado, el Clinker pasa por un molino con revestimientos metálicos donde los materiales son reducidos a finuras menores a 44 micras mediante el uso de bolas de acero (revestimientos metálicos) que están distribuidas en el interior del molino. Aquí también se le adiciona yeso y otros correctores al Clinker, cuya mezcla determinarán el tipo de cemento a producir según la norma técnica del país.
- Empaque: El cemento producido es enviado a los silos de almacenamiento de los que se extrae por sistemas neumáticos o mecánicos, siendo transportado a donde será envasado en sacos de papel o surtido directamente a granel.

Como se observa en el proceso previamente explicado, una analogía para entender este proceso sería pensar en el proceso de fabricación de cemento como si se tratara de preparar una torta. La harina, los huevos y la leche vendría a ser el proceso de trituración, molienda y homogenización, la clinkerización sería el momento en que se ingresan los ingredientes al horno y la torta sería el cemento o el producto final.

6. Variables determinantes de la producción de cemento

Al revisar la estructura de costos del cemento se encuentra que la energía eléctrica y térmica, así como las materias primas, constituyen el 21, 16 y 20% respectivamente

Ilustración 16 Distribución de Costos de Cemento según FICEM 2009



Para poder revisar los factores determinantes en la producción de cemento, es necesario aclarar qué significa que sea “determinante para la producción”, pues bien, esto es básicamente un factor, aspecto, característica o condición que es clave para producir el cemento y generar una diferencia en el mercado en el que opera.

A nivel microeconómico se pueden destacar las siguientes variables como determinantes en la producción de cemento:

- Infraestructura física y la capacidad instalada de las plantas: para producir cemento se necesita contar con una planta que cuente con instalaciones productivas como de almacenamiento y empaque. La proximidad con la que se ubiquen las minas de materias primas, se considera un factor crucial para la

obtención de un bajo costo de producción, a menor distancia para transportar de un punto a un punto b, menor será la tarifa de transporte en la cual es importante el tipo de producto, el origen y destino y la inclusión de servicio de cargue o descargue. Así mismo, se considera un factor importante el tipo de producción (tipo de línea) que manejen las diferentes plantas. En general existen dos tipos de proceso de fabricación, proceso en seco y proceso húmedo, la gran diferencia entre uno y el otro es que el húmedo consume más agua y energía, mientras que el seco requiere menos energía y calor para obtener el Clinker. Adicionalmente, entre mayor sea la capacidad instalada, se obtienen mayores economías de escala.

- La capacidad para conseguir materias primas locales con las especificaciones de calidad adecuadas y a precios bajos.
- La utilización eficiente de energía (Carbón y Gas) en el proceso productivo, especialmente para el proceso de clinkerización, donde grandes consumos pueden incrementar considerablemente el precio del cemento, es por ello que entre mejores consumos se tengan al respecto, mayor será la productividad de la planta de cemento.
- Contar con un capital humano calificado: la mano de obra del sector se caracteriza por tener un bajo nivel de instrucción, calificación y de ingresos. Sin embargo, cada vez se requieren expertos en la química del cemento para optimizar los procesos productivos, optimizar la mezcla de cemento, incorporar materias primas que reduzcan las emisiones de CO_2 que propenden la producción de un cemento cada vez más verde.

- La capacidad de garantizar transportes locales de materia prima desde la cantera hacia las zonas productivas a precios competitivos bien sea con flota propia o alquilada.
- La capacidad de negociación de costos de transporte internacional competitivos: El transporte internacional de cemento se hace principalmente por la vía marítima por ser el transporte internacional más barato. Sin embargo, según la emergencia de desabastecimiento o necesidades de proyectos, puede ser enviado por avión, sin embargo, no es lo ideal porque el precio del cemento es incapaz de absorber el alto costo del transporte aéreo. Esto implica que, para distancias cortas, el cemento se mueva por camión y que, para distancias largas, no quede otro remedio que transportarlo por vía marítima.

Para transportar el cemento a granel se utiliza un buque cementero o neumático que no cuenta con escotillas, sino que se encuentra totalmente cerrado para evitar cualquier tipo de filtración dentro de las bodegas, ya que el cemento es sensible al agua, a las lluvias y a la humedad). Este buque carga y descarga a través de tuberías que utilizan medios neumáticos y/o mecánicos. Asimismo, hay algunos de ellos que disponen de medios para descargar directamente a camión e incluso algunos disponen de planta ensacadora a bordo.

El cemento también puede transportarse en sacos, especialmente en aquellos lugares donde la logística es muy compleja, como por ejemplo en África. La manipulación de este tipo de carga es muy simple. Mediante las grúas, (generalmente del buque), se carga y/o descarga la mercancía.

- Tecnología y telecomunicaciones: Se refiere al apoyo en TICS (propia y no propia) que le permita a la empresa reconvertirse tecnológicamente para modernizar los procesos actuales. En este punto por ejemplo se puede evaluar la existencia de GPS, dispositivos para los conductores, y obviamente la existencia de sistemas de información que permitan hacerle seguimiento a los costos, hacer análisis de datos, capturar información del mercado para prever la demanda etc.
- Desarrollo científico y tecnológico: Se refiere al número de personas dedicadas a actividades de investigación en ciencia, tecnología e innovación. En este punto también vale la pena revisar el número de patentes o convenios con centros de investigación que haya desarrollado la empresa con instituciones que promuevan el desarrollo de nuevos conocimientos.
- Transformación digital: si bien el cemento es una industria cuya estrategia de ventas es básicamente a través de visitas y fuerza de ventas. Cada vez, se está tratando de incrementar la adopción digital de las ventas por medio de páginas webs o apps, esto con el objetivo de incrementar el número de pedidos y a su vez capturar nuevos clientes por canales no convencionales.

A nivel macro los factores determinantes son:

- Infraestructura vial: calidad y disponibilidad de transporte, así como accesos a
- Desarrollo institucional: Revisar si existe un marco de confiabilidad de las instituciones legales y sociales propios de una economía de mercado, que favorezcan la competencia, el imperio de la ley y la protección de los derechos sobre la propiedad.
- Presiones sindicales.

- Desarrollo del mercado financiero: estabilidad del sistema bancario y financiero.
- Ambiente macroeconómico: indicadores fiscales, monetarios.
- Buenas condiciones de mercado: factores que conduzcan a la intensidad de competencia local e internacional y que exista calidad de condiciones de demanda.

También pueden dividirse estos factores en factores internos, factores de gobierno y factores de bajo control:

En cuanto a los factores internos de la empresa se tiene:

- Capacidad tecnológica y productiva: revisar número de plantas y grado de obsolescencia.
- Estrategias y políticas de precios.
- Relaciones con los clientes y proveedores: revisar costo de producción, costo de venta.
- Productos: Habilidad para tener productos que gocen de un atributo diferenciador. Si bien el cemento es un bien homogéneo, hay aspectos en la agilidad de la entrega y en la atención al cliente que pueden ser decisivos a la hora de marcar una diferenciación.
- Conocimiento del mercado: tener experiencia en cómo operar el negocio y contar con pleno conocimiento de las características y requerimientos de la demanda. En este punto revisaremos los años de en el mercado de las diferentes empresas.
- Capacidad de adecuarse a especificidades de la demanda

- Alianzas: Relaciones adecuadas con los clientes y con los proveedores de insumos, materias primas, repuestos, mantenimiento y bienes de capital.

Con relación a los factores relacionados con el Gobierno caben destacar:

- Entorno Económico
- Tasas de Interés y tipos de cambio
- Impuestos
- Salarios mínimos
- Aranceles, cuotas, regulaciones
- Acuerdos comerciales
- Políticas comerciales y de Educación
- Alianzas
estratégicas
- Acceso al financiamiento

Los factores de bajo control comprenden los siguientes aspectos:

- Precios Internacionales
- Condiciones de demanda
- Temas ambientales
- Condiciones de la naturaleza y desastres naturales
- Análisis de la rentabilidad de las empresas
- Gestiones que aceleren la eficacia de los procesos industriales y comerciales
- Cuota de mercado regional o mundial.

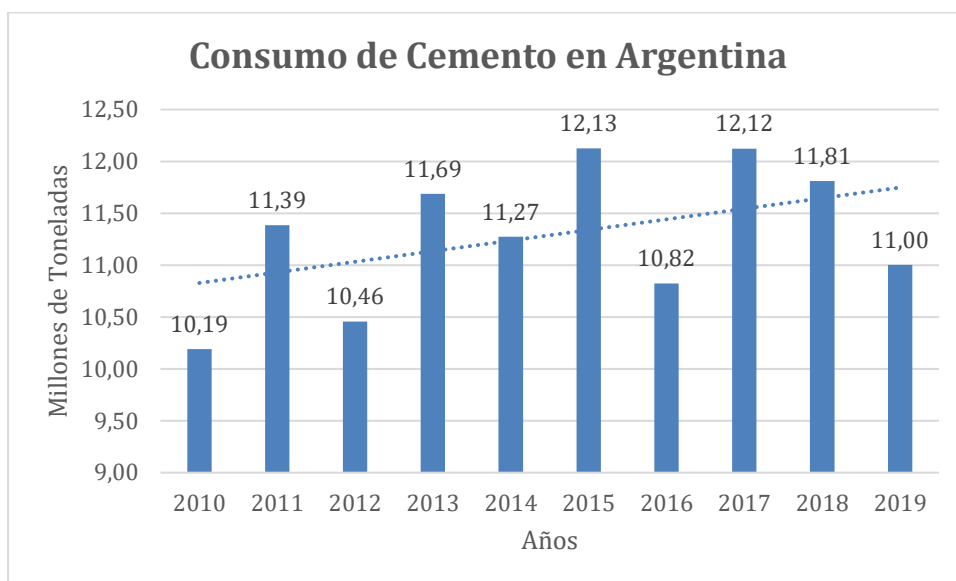
6.1 La demanda de cemento en la Argentina

La demanda de cemento se encuentra conformada por el consumo interno y las exportaciones. En tal sentido la segunda variable comentada es marginal, por cuanto representa menos del 1% del total de la demanda.

6.1.1 El consumo interno

El consumo o demanda interna de cemento, es un indicador que incluye, tanto los despachos (o ventas nacionales) de cemento como las importaciones que se hicieron del cemento durante cada año analizado.

Ilustracion 17 Consumo de Cemento. Elaboración propia según datos AFCP



Según las cifras de la AFCP resumidas en la tabla 9, el consumo de Argentina en promedio ha estado alrededor de 11 millones de toneladas métricas anuales. Los mejores años de consumo de cemento para Argentina, de acuerdo con sus estadísticas han sido el

2015 y el 2017, donde se consumieron 12,1 y 12,1 millones de toneladas métricas (Asociación de Fabricantes de Cemento Portland, 2020).

Tabla 9

Medidas de Tendencia de las variables de Consumo Aparente de Cemento en Argentina en Millones de Toneladas

Variables	Producción Cemento	Despacho Cemento_Interno	Importación Cemento	Expo Cemento
Promedio	11.4	11.3	0.0	0.2
Máximo	12.2	12.1	0.1	0.3
Mínimo	10.4	10.2	0.0	0.1

Fuente: AFCP

En cuanto al consumo per cápita, al revisar el cociente del total de toneladas de cemento consumidas en un país con el número de habitantes de Argentina se tiene que: el consumo promedio de cemento es de 266 kg de cemento por habitante. Esta cifra es baja, si se compara con el promedio de América Latina, que se encuentra en 330 kg por habitante. Algunos países como Panamá están casi alrededor de los 500 kg por habitante (Asociación de Fabricantes de Cemento Portland, 2020) y (FICEM, 2018).

En la tabla 10, se consolidan los consumos per cápita de Cemento en América Latina:

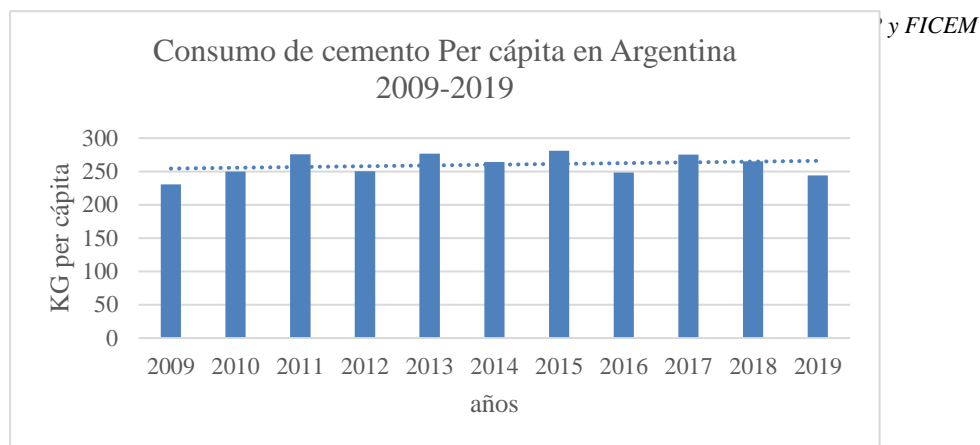
Tabla 10

Consumo per Cápita de Cemento en América Latina 2019

País	Consumo Per Cápita en kg
Panamá	484
Bolivia	424
República Dominicana	387
Ecuador	334
Perú	332
México	320
Costa Rica	318
Chile	295
Argentina	266
Brasil	261
Venezuela	258
Uruguay	255
Colombia	244
Paraguay	237
Guatemala	196

Honduras	194
El Salvador	163
Puerto Rico	144
Nicaragua	140
Cuba	129

Fuente: FICEM 2018



El análisis del consumo per cápita permite revisar cómo se comporta la evolución del mercado y el tipo de mercado, lo que refleja que los valores de Argentina están dentro del promedio de sus pares latinoamericanos, ubicándose en el puesto 9 de 20 países estudiados.

Con respecto al consumo aparente, refleja la actividad económica del sector de la construcción. Da una aproximación a la demanda de cemento de un determinado país y expresa la disponibilidad de producto que consume un país en un determinado periodo de tiempo. Se mide en miles de toneladas y se calcula a partir de la producción de Clinker y cemento, las importaciones y las exportaciones. La fórmula obtenida es la siguiente:

$$\begin{aligned}
 & \text{Consumo Aparente} && (1) \\
 & = \text{producción de cemento y clinker} + \text{importaciones de cemento y clinker} \\
 & - \text{exportaciones de cemento y clinker}
 \end{aligned}$$

El consumo de cemento en una economía refleja la actividad económica del sector de la construcción y en general, se puede observar en la tabla 11, que resume los valores de

consumo aparente de cemento en Argentina, que, en promedio, en el período 2010-2019, Argentina se ha consumido 19,9 millones de toneladas de Clinker y cemento.

Tabla 11

Medidas de Tendencia Consumo Aparente Argentina (En Millones de Toneladas) 2010-2019

Medida de Tendencia	Producción Clinker	Producción Cemento	Impo Clinker	Impo Cemento	Expo Cemento	Expo Clinker	Consumo Aparente
Promedio	8.4	11.4	0.2	0.0	0.2	0.0	19.9
Máximo	8.9	12.2	0.5	0.1	0.3	0.1	21.3
Mínimo	7.5	10.4	0.0	0.0	0.1	0.0	18.4

Fuente: Elaboración Propia según datos de AFCP

En la tabla 12., se muestra el consumo aparente de cemento en Argentina para el período 2010-2019:

Tabla 12

Consumo Aparente de Cemento en Argentina en Tonelada en millones de Tonelada.

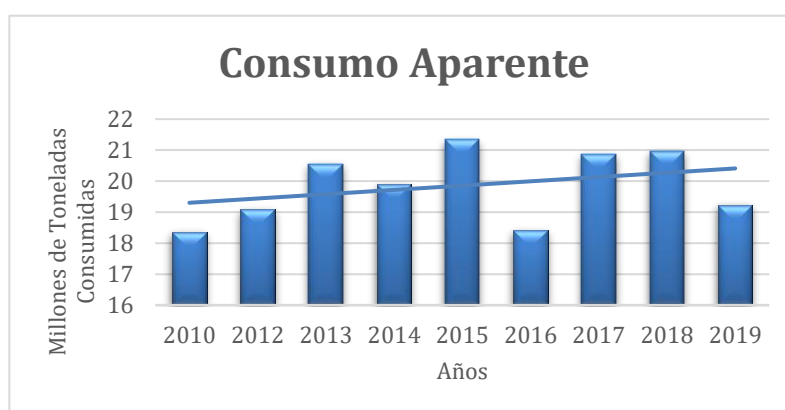
Año	Producción Clinker	Producción Cemento	Impo Clinker	Impo Cemento	Expo Cemento	Expo Clinker	Consumo Aparente
2010	8.3	10.4	0.0	0.0	0.3	0.1	18.4
2011	8.9	11.6	0.4	0.0	0.2	0.0	20.7
2012	8.6	10.7	0.0	0.0	0.2	0.0	19.1
2013	8.7	11.9	0.2	0.0	0.2	0.0	20.6
2014	8.5	11.4	0.1	0.0	0.2	0.0	19.9
2015	8.8	12.2	0.4	0.0	0.1	0.0	21.3
2016	7.5	10.9	0.1	0.0	0.1	0.0	18.4
2017	8.6	12.0	0.3	0.1	0.1	0.0	20.9
2018	8.6	11.8	0.5	0.1	0.1	0.0	21.0
2019	8.1	11.1	0.1	0.0	0.1	0.0	19.2
Promedio	8.45	11.40	0.23	0.03	0.16	0.01	19.94

Elaboración Propia. Fuente: AFCP

Según los datos, el año con mayor consumo aparente fue el año 2015 (21,3 millones de toneladas consumidas). En este año se registró el mayor número de producción de cemento y Clinker (12 millones de toneladas y 8,7 millones de toneladas. Asimismo, se importaron 25 mil toneladas de cemento y 423.000 toneladas de Clinker. El año 2017 y 2018

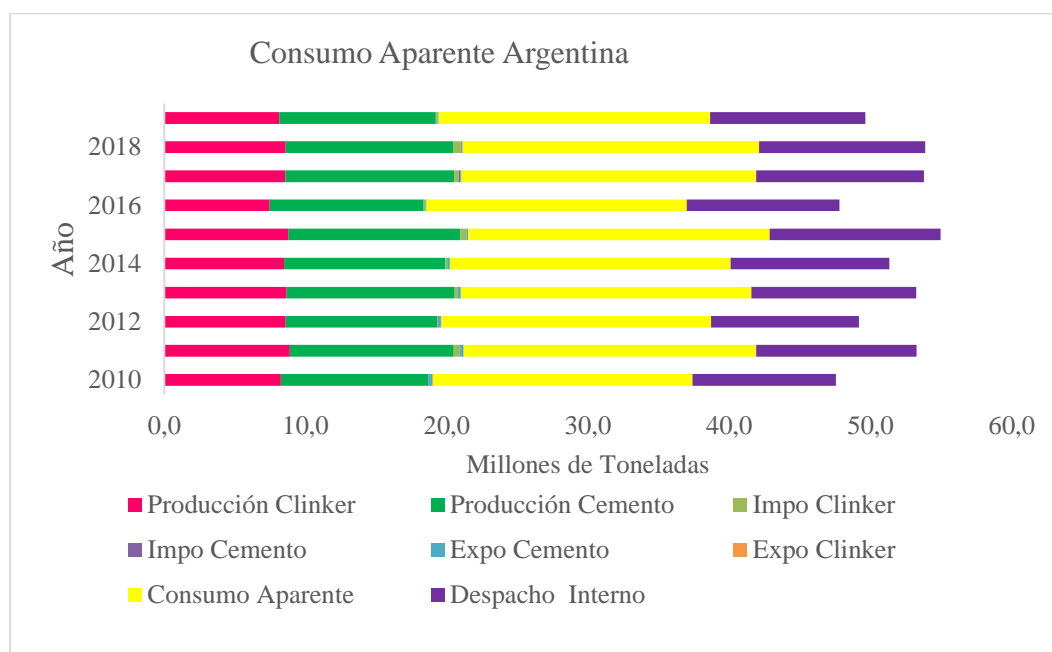
también reflejaron altos niveles de consumo de cemento y Clinker, sin embargo, en el 2019 este valor descendió, porque cayó la producción de cemento en más de 8 mil toneladas y porque no se importó Clinker, adicionalmente se incrementaron las exportaciones de cemento en 20.000 toneladas.

Ilustración 19 Consumo Aparente de Cemento en Argentina. Elaboración propia según datos de AFCP



El Consumo aparente de cemento en Argentina, se explica principalmente por los volúmenes de producción de Clinker y cemento, ya que el porcentaje de participación de comercio exterior no es representativo.

Ilustración 20 Composición del Consumo Aparente de Cemento en Argentina. Elaboración propia según datos AFCP



La participación del comercio exterior en la industria cementera argentina se resume en la tabla 13, que permite concluir que en promedio representa el 1% sobre el total producido (considerando exportaciones e importaciones).

Tabla 13

Participación de los Despachos Internos, Importaciones y Exportaciones de Cemento en la Producción Cemento Argentino

Año	% Exportaciones	% Importaciones	% Despacho Interno
2010	0.03	0.00	0.97
2011	0.02	0.00	0.98
2012	0.02	0.00	0.98
2013	0.02	0.00	0.98
2014	0.01	0.00	0.99
2015	0.01	0.00	0.99
2016	0.01	0.00	0.99
2017	0.01	0.01	0.99
2018	0.01	0.01	0.99
2019	0.01	0.00	0.99
Promedio	0.01	0.00	0.99

Fuente: Elaboración Propia según datos AFCEP

6.1.2 Despachos-Ventas

Los despachos de cemento argentino se resumen en la tabla 14. Oscilan en promedio en 11.4 millones de toneladas, de los cuales 11.3 millones de toneladas corresponden a despachos internos y 155.669 toneladas son exportadas o lo que es lo mismo, el 99% de la producción argentina es vendida localmente y el 1% se exporta.

Tabla 14

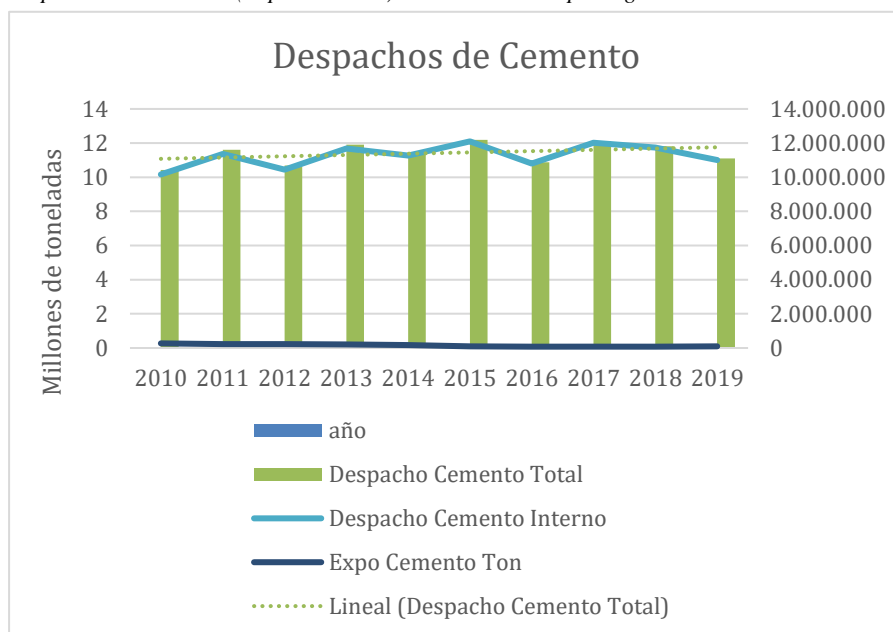
Medidas de Tendencia Despacho de Cemento Argentino, en Millones de Toneladas

Medida de Tendencia	Despacho Interno	Expo Cemento	Despacho Total
Promedio	11.3	0.2	11.4
Máximo	12.1	0.3	12.2
Mínimo	10.2	0.1	10.4

Fuente: Elaboración Propia según datos de AFCP

En general, los mayores niveles de despacho se obtuvieron en los años 2011, 2013, 2015 y 2017, donde se despacharon 11,6, 11,9, 12,2 y 12,10 millones de toneladas respectivamente. Sin embargo, en el 2018 cayeron los despachos un 2% y en el 2019 un 6% (Asociación de Fabricantes de Cemento Portland, 2020).

Ilustración 21 Despachos de Cemento (Expo e Intenro). Elaboración Propia según AFCP

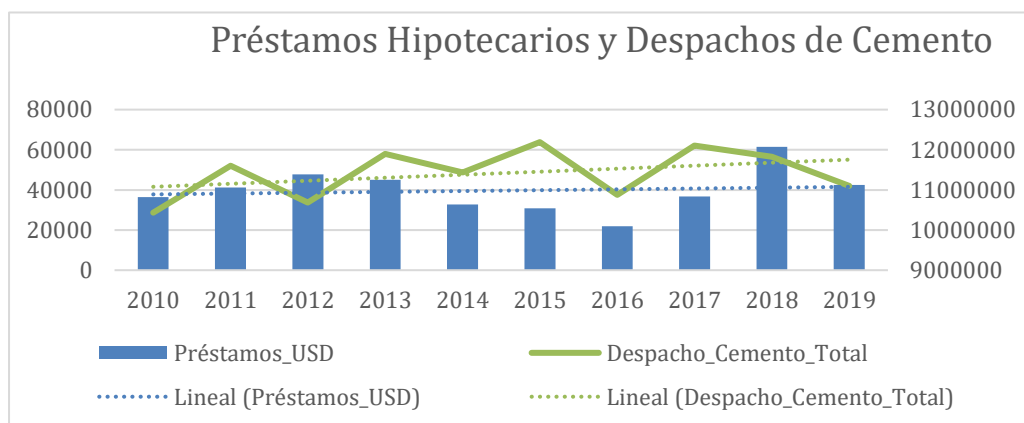


6.1.3 Préstamos Hipotecarios

En Argentina, existe una percepción común de que los bienes inmuebles actúan como respaldo para defenderse contra la inflación, dada la incertidumbre económica del país y de las políticas para contraer el gasto del Gobierno, aunado al repunte en los precios del cemento con base en inflación, impactaron negativamente en los volúmenes de venta de cemento.

Al analizar el comportamiento de los préstamos hipotecarios del segmento vivienda a personas físicas, en la base de datos de IERIC, se puede observar que en general los préstamos hipotecarios han aumentado en el período estudiado, siendo el 2014, 2015 y 2016, los valores con menores créditos. El 2018 fue el año con mayor número de créditos ofertados (61,413 Dólares), un 67% adicional al año 2017. Para el 2019, los créditos bajaron un 31% por el incremento de las tasas. (Instituto de Estadística y Registro de la Actividad de la Actividad de la Construcción, 2020).

Ilustración 22 Préstamos Hipotecarios. Elaboración Propia según AFCP



6.2 Precios de cemento y el comercio externo.

Se puede considerar al cemento como un bien casi no transable, o sea que el precio se determina internamente. Ello debe a que la actividad no puede soportar fuertes precios de transporte y de logística, con lo cual el ingreso externo de productos es relativamente bajo en relación a la producción.

La estimación de los precios internos de la bolsa de 50 kg. de cemento de la Argentina, en pesos corrientes por tonelada, debido a la falta de información homogénea fueron estimados en base a dos fuentes. La primera considera la regulación establecida por decreto 1295/02, la cual comprendió los años 2010 hasta octubre del 2015, luego en los años siguientes se ajustaron por la variación de los precios implícito de la economía. En el segundo caso, se ajustó el precio promedio del año 2010 por la variación del índice de precios del cemento que surge del índice de precios de la construcción de la Ciudad de Buenos Aires. Se debe destacar que la correlación de estas series es cercana a 1.

Tabla 15

Evolución del precio de la bolsa de cemento de 50 kg

Año	Precio en \$ corrientes de la bolsa de cemento 50Kg según decreto 1295/02 hasta 2015 ajustado por la variación de los precios implícitos del PIB.	Precio en \$ corrientes de la bolsa de 50 Kg. de cemento a partir de precio 2009 ajustado por índice de cemento CABA
2010	27,4	27,4
2011	32,6	32,9
2012	38,7	38,5
2013	45,5	46,0
2014	61,1	62,2
2015	94,1	76,8
2016	132,8	134,3
2017	167,3	166,0
2018	237,6	243,3
2019	358,6	399,8

Coefficiente de determinación 0,9968

Fuente: Ministerio de Economía, portal de datos económicos, nivel de actividad e Índice de la Construcción de la CABA.

Tabla 16

Evolución del coeficiente de los precios implícitos de la economía y del índice del costo del cemento de la CABA

Año	Coeficiente de Variación de los precios implícitos del PIB.	Coeficiente de Variación de cemento según el índice de la construcción de la CABA
2010	1,209	1,222
2011	1,237	1,201
2012	1,223	1,183
2013	1,239	1,191
2014	1,403	1,366
2015	1,266	1,257
2016	1,411	1,428
2017	1,260	1,251
2018	1,420	1,454
2019	1,509	1,682

Fuente: Ministerio de Economía, portal de datos económicos, nivel de actividad e Índice de la Construcción de la CABA.

Los valores de bolsas fueron llevados a valores de 2019, ajustando por el coeficiente de precios implícitos del PIB.

Tabla 17

Evolución del precio de la bolsa de 50 kg, a valores del 2019.

Año	Precio de la bolsa de cemento de 50 Kg. a valores de 2019 (1)	Precio de la bolsa de cemento de 50 Kg. valores de 2019 (2)
2010	420	420
2011	413	418
2012	397	395
2013	382	386
2014	414	421
2015	454	371
2016	506	512
2017	452	449
2018	509	522
2019	541	603

Fuente: Ministerio de Economía, portal de datos económicos, nivel de actividad e Índice de la Construcción de la CABA

Tabla 18*Evolución de los precios implícitos de PIB*

Año	Coefficiente de valor actual de precios implícitos de PIB.
2010	15,35
2011	12,69
2012	10,26
2013	8,39
2014	6,77
2015	4,82
2016	3,81
2017	2,70
2018	2,14
2019	1,51

Fuente: Ministerio de Economía, portal de datos económicos, nivel de actividad.

Luego se procedió a estimar el valor de la tonelada de cemento dividiendo por 50 el valor de bolsa y multiplicando por 1000Kg. En tal sentido se presentan las dos series de valores del precio de la tonelada de cemento a valores del 2019.

Tabla 19*Evolución del precio de la tonelada de cemento a valores de 2019.*

Año	Precio de la tonelada de cemento a valores de 2019 (1)	Precio de la tonelada de cemento a valores de 2019 (2)
2010	8.407	8.407
2011	8.265	8.353
2012	7.932	7.901
2013	7.636	7.722
2014	8.271	8.417
2015	9.079	7.412
2016	10.122	10.242
2017	9.038	89.70
2018	10.188	10.432
2019	10.825	12.068

Fuente: Elaboración propia a partir de información de Ministerio de economía, portal de datos económicos, nivel de actividad.

Por último, a partir de la cantidad de toneladas de la producción de cemento, se procedió a estimar el Valor Bruto de Producción de cemento a precios de 2019.

Tabla 20

Valor Bruto de Producción de cemento a precios de 2019.

Año	Prod.Cemento Tn.	Precio en \$ de la tonelada a valores de 2019 (1)	Precio en \$ de la tonelada a valores de 2019 (2)	Valor de producción en \$ de cemento a precios de 2019 (1)	Valor de producción en \$ de cemento a precios de 2019 (2)
2010	10.423088	8.407	8.407	87.631.150.824,21	87.631.150.824,21
2011	11.592310	8.265	8.353	95.807.492.726,36	96.829.194.772,37
2012	10.716255	7.932	7.901	85.003.298.198,86	84.667.025.629,40
2013	11.891837	7.636	7.722	90.807.083.339,49	91.823.352.552,33
2014	11.408393	8.271	8.417	94.359.863.977,74	96.023.414.982,59
2015	12.192563	9.079	7.412	110.701.917.182,32	90.368.389.926,95
2016	10.898581	10.122	10.242	110.319.348.262,11	111.624.355.898,44
2017	11.960151	9.038	89.70	108.099.644.766,84	107.282.823.472,46
2018	11.841499	10.188	10.432	120.640.480.920,26	123.527.831.426,87
2019	11.081730	10.825	12.068	119.964.775.417,31	133.730.546.352,16

Fuente: Elaboración propia a partir de información de Ministerio de economía, portal de datos económicos, nivel de actividad.

Como se ha señalado en cuadro 20, la incidencia del comercio externo de cemento es irrelevante con relación a la producción. En la tabla 21. se registran las unidades exportadas e importadas por Argentina y el respectivo precio por año.

Tabla 21

Toneladas de Cemento Importadas y Exportadas vs Precio de Cemento Argentino

Año	Importaciones	Exportaciones	Precios
2010	28182	269517	83,1
2011	22.846	23.5412	94,4
2012	5.160	23.6807	96,4
2013	5.431	21.8148	100,6
2014	2.499	16.4268	93,9
2015	25,018	90,155	90,7

2016	25,212	81.827	80,3
2017	96.302	79.173	80,0
2018	70.446	81.191	82.1
2019	0	100.197	79,4
Promedio	28.109	155670	88,09
Máximo	96302	269.517	100,62
Mínimo	0	79173	79,4

Fuente: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2020)

Los precios corrientes promedio internos al tipo de cambio promedio de cada año muestran niveles de precios considerablemente más altos que los del comercio externo, superándolos en casi un 100%.

Tabla 22

Precios internos en dólares corrientes

Año	Precio interno de la tonelada en dólares (considerando el tipo de cambio promedio para cada año)
2010	140,0
2011	157,7
2012	169,9
2013	166,4
2014	150,5
2015	203,1
2016	179,9
2017	202,2
2018	169,4
2019	148,9
Promedio	168,8

Fuente: Elaboración propia a partir de información del Ministerio de economía, portal de datos económicos, nivel de actividad y de precios estimados del cemento.

7. La política gubernamental de la Argentina en el periodo de 2010-2019: comportamiento de la economía.

En este capítulo se busca establecer el comportamiento de las variables macroeconómicas relevantes que afectan el comportamiento de la actividad de producción y comercialización de cemento en la Argentina.

La economía argentina en el período bajo análisis se ha caracterizado desajustes de las variables macroeconómicas y por un contexto inflacionario que afectó la tasa de crecimiento, el salario, el tipo de cambio y la tasa de interés.

Los problemas inflacionarios están fuertemente relacionados con la expansión de la base monetaria. Ello se debió a las necesidades de financiar el déficit fiscal y a la expansión monetaria generada por el sector externo. El cuadro 23. muestra que la evolución promedio anual en el período fue del 29,6 %, valor que resulta similar al promedio de crecimiento de los precios implícitos de PIB, que fue del 31,8 %

Tabla 23

Evolución de la base monetaria en los años 2010-2019

Año	Promedio base monetaria, en millones de pesos	Variación mensual
2009	105.537,11	
2010	131.899,20	25,0%
2011	180.792,04	37,1%
2012	243.909,38	34,9%
2013	317.648,08	30,2%
2014	380.259,46	19,7%
2015	506.317,12	33,2%
2016	647.344,03	27,9%
2017	847.996,61	31,0%
2018	1.134.182,39	33,7%
2019	1.394.917,73	23,0%
Promedio 2010-2015		30,0%
Promedio 2010-2019		29,6%

Fuente: Ministerio de economía, portal de datos económicos, dinero y bancos, 2022.

Con relación al crecimiento económico, durante el período se observa fuertes oscilaciones en el PIB a precios constantes de 2004. En siguiente cuadro se puede ver comportamiento del producto, el cual en términos de promedio aritmético tuvo una variación del 13,8%, equivalente a una tasa promedio del 1,3% anual.

Tabla 24

PIB a precios del 2004

Período	PIB a precios de 2004 (en millones)	VAR. %
2010	670.524	10,1%
2011	710.782	6,0%
2012	703.486	-1,0%
2013	720.407	2,4%
2014	702.306	-2,5%
2015	721.487	2,7%
2016	706.478	-2,1%
2017	726.390	2,8%
2018	707.377	-2,6%
2019	693.046	-2,0%
Promedio		13,8%
Tasa anual de crecimiento		1,30 %

Fuente Ministerio de Economía 2022. Nivel de actividad

Con respecto al PIB en dólares corrientes, el cuadro 24 muestra para el periodo 2010-2019. Al respecto la variación de los precios entre año y año se denominan precios implícitos del PIB y reflejan la inflación. Se estima como porcentaje de la variación del IPC y del Índice de Precios Mayoristas.

Tabla 25*PIB a precios Corrientes*

Período	PIB a precios corrientes (en millones)	VAR.%
2009	1.247.929	
2010	1.661.721	33,2%
2011	2.179.024	31,1%
2012	2.637.914	21,1%
2013	3.348.308	26,9%
2014	4.579.086	36,8%
2015	5.954.511	30,0%
2016	8.228.160	38,2%
2017	10.660.228	29,6%
2018	14.744.811	38,3%
2019	21.802.256	47,9%

Fuente Ministerio de Economía 2022, portal de datos económicos, nivel de actividad.

El comportamiento del índice de precios implícitos de la economía se presenta en el cuadro 25 y su variación anual representa inflación de cada año. En tal sentido se puede ver la inestabilidad de precios que se produjo en el período bajo análisis.

Tabla 26*Índice de precios implícitos 2004=100*

Período	PIB Índice de precios implícitos 2004=100	Var. %
2009	205,0	
2010	247,8	20,9%
2011	306,6	23,7%
2012	375,0	22,3%
2013	464,8	23,9%
2014	652,0	40,3%
2015	825,3	26,6%
2016	1.164,7	41,1%
2017	1.467,6	26,0%
2018	2.084,4	42,0%
2019	3.145,9	50,9%
Promedio 2010-2015		26,3 %
Promedio 2010-2019		31,8 %

Fuente: Fuente Ministerio de Economía 2022, portal de datos económicos, nivel de actividad.

Entre los años 2010 y 2019 la variación de tipo de cambio nominal también tuvo variaciones significativas. En el cuadro 27 se presenta el tipo de cambio promedio de cada año. Durante el período la variación de los precios implícitos creció levemente por encima de la del tipo de cambio nominal, pero se debe destacar que entre los años 2005 y 2009 los precios implícitos habían crecido en promedio un 15,5% mientras que el tipo de cambio nominal promedio anual lo había hecho en un 5,1%. Se debe comentar al respecto el uso del tipo de cambio como anclaje de la inflación.

Tabla 27

Evolución del tipo de cambio nominal promedio anual

Período	TCN (\$/US\$)	Var.
2009	3,73	17,9 %
2010	3,91	4,9%
2011	4,13	5,5%
2012	4,55	10,2%
2013	5,47	20,2%
2014	8,12	48,4%
2015	9,26	14,1%
2016	14,76	59,3%
2017	16,55	12,1%
2018	28,06	69,5%
2019	48,19	71,7%
Promedio 2010-2015		17,23%
Promedio 2010-2019		31,6%

Fuente Ministerio de Economía 2022, portal de datos económicos, nivel de actividad.

Tabla 28

Evolución del Índice de precios implícitos.

Período	PIB Índice de precios implícitos 2004=100	Var.
2005	110,3	10,3%
2006	125,5	13,7%
2007	144,2	14,9%
2008	177,6	23,2%
2009	205,0	15,4%
<i>Promedio</i>		<i>15,5%</i>

Fuente: Ministerio de Economía. Nivel de actividad.

Tabla 29

Evolución del tipo de cambio nominal.

Período	TCN	Var.
2005	2,92	-0,6%
2006	3,07	5,2%
2007	3,12	1,3%
2008	3,16	1,5%
2009	3,73	17,9%
Promedio		5,1%

Fuente: Ministerio de Economía. Nivel de actividad.

Por lo tanto, el PIB de argentina en dólares corrientes presenta un comportamiento de mejora importante cuando el tipo de cambio real crece por debajo de la variación de los precios implícitos, tal como se puede apreciar en el cuadro 29. No obstante es importante tener en cuenta que en los años 2018 y 2019 el PIB a precios de 2004 tuvo comportamiento negativo.

Tabla 30

Evolución del PIB en dólares corrientes

Período	PIB en dólares a precios corrientes (en millones)	VAR.
2010	424.687	26,9%
2011	527.653	24,2%
2012	579.759	9,9%
2013	611.976	5,6%
2014	564.121	-7,8%
2015	642.698	13,9%
2016	557.356	-13,3%
2017	644.067	15,6%
2018	525.496	-18,4%
2019	452.442	-13,9%

Fuente: Ministerio de Economía. Nivel de actividad.

Durante los años considerados la población creció a razón de una tasa promedio anual del 1 %

Tabla 31

Evolución de la población.

Período	Población	VAR.
2009	40.367.938	
2010	40.788.453	1,0%
2011	41.261.490	1,2%
2012	41.733.271	1,1%
2013	42.202.935	1,1%
2014	42.669.500	1,1%
2015	43.131.966	1,1%
2016	43.590.368	1,1%
2017	44.044.811	1,0%
2018	44.494.502	1,0%
2019	44.938.712	1,0%

Fuente: Ministerio de Economía. Nivel de actividad.

Con el objetivo de ver el comportamiento de los precios insumos que demanda la producción de cemento se presenta una relación de la evolución de los precios relativos al salario, costos y tasa de interés en el período 2010-2019.

Se presenta la comparación la variación anual del costo promedio anual de salario pagado por el sector privado y por el sector de la producción de minerales no metálicos, con relación al precio de la bolsa de cemento.

Tabla 32

Evolución de los precios del salario privado total y de productos minerales no metálicos en relación con el precio de la bolsa de cemento en el período 2010-2019.

Años	Costo salarial total en el sector privado	Variación anual del costo de salarial total en el sector privado	Coefficiente de variación anual del costo salarial en el sector privado	Costo salarial de fabricación de productos minerales no metálicos	Variación anual del costo de salarial de productos minerales no metálicos	Coefficiente de variación anual del costo salarial de productos minerales no metálicos	Precio en \$ corrientes de la tonelada de cemento a partir de precio enero 2009 ajustado por el índice de cemento CABA	Variación anual de la bolsa de cemento de 50Kg, a partir de enero 2009, ajustado por el índice de precio de cemento de la CABA	Coefficiente de variación anual de la bolsa de cemento
2010	5.055	26,5%	1,265	6.092	31,3%	1,313	27,4	17,04%	1,170
2011	6.705	32,6%	1,326	8.085	32,7%	1,327	32,9	20,13%	1,201
2012	8.675	29,4%	1,294	10.527	30,2%	1,302	38,5	17,01%	1,170
2013	11.011	26,9%	1c,269	13.513	28,4%	1,284	46,0	19,54%	1,195
2014	14.605	32,6%	1,326	17.725	31,2%	1,312	62,2	35,11%	1,351
2015	19.089	30,7%	1,307	23.422	32,1%	1,321	76,8	23,53%	1,235
2016	25.531	33,7%	1,337	31.419	34,1%	1,341	134,3	74,92%	1,749
2017	32.509	27,3%	1,273	40.006	27,3%	1,273	166,0	23,59%	1,236
2108	42.395	30,4%	1,304	52.172	30,4%	1,304	243,3	46,54%	1,465
2019	61.176	44,3%	1,443	75.285	44,3%	1,443	399,8	64,31%	1,643
Promedio 2010-2015		29,8%	1,298		31,0%	1,31		22,1%	1,221
Promedio 2010-2019		31,5%	1,315		32,2%	1,32		57,0%	1,570

Fuente: Ministerio de economía portal de datos económicos, empleo e ingresos, 2022. Precios del cemento de 2009 ajustados por el índice anual de precios de cemento de costo de la construcción de CABA.

Se puede observar que en periodo considerado el promedio anual de crecimiento anual de la bolsa de cemento en términos reales aumentó por encima de costo salarial

promedio del sector privado y del sector productor de minerales no metálicos a razón de una tasa del 19,4% y 18,7%, en cada caso. Ello surge de dividir el coeficiente promedio anual de variación de la bolsa de cemento en los años 2010-2019 con relación a los respectivos coeficientes de variación de las variables señaladas ($((1,57/1,315)-1)*100$) y ($((1,57/1,32)-1*100)$). No obstante, cabe señalar que entre los años 2010-2015 el promedio anual de variación de precios de bolsa de cemento aumentó por debajo de los indicadores de salarios considerados, la variación fue negativa en un 6% y 7,7%, respectivamente. Ello se debió a que en gran parte del período, el precio de cemento estuvo fijado por gobierno (decreto 1295/02).

Si se tiene en cuenta la evolución de los índices implícitos de las actividades relacionadas con los costos y se las compara con la variación nominal de la bolsa de cemento comentada en el cuadro 32., se puede ver la mejora relativa del precio del cemento.

Tabla 33

Evolución de índice de precios implícitos, 2004=100

Años	Extracción de minerales metalíferos Explotación de minas y canteras n.c.p.	Variación anual	Coefficiente de variación anual	Fabricación de productos minerales no metálicos	Variación anual	Coefficiente de variación anual	Reparación, mantenimiento e instalación de máquinas y equipos	Variación anual	Coefficiente de variación anual
2004	100			100			100		
2005	122	21,9%	1,22	107	7,5%	1,075	106	6,2%	1,062
2006	202	66,1%	1,66	118	9,4%	1,094	117	9,7%	1,097
2007	210	4,0%	1,04	133	12,9%	1,129	123	5,8%	1,058
2008	219	3,9%	1,04	156	17,7%	1,177	136	10,0%	1,100
2009	235	7,4%	1,07	177	13,3%	1,133	151	11,4%	1,114
2010	328	39,6%	1,40	213	20,4%	1,204	186	23,3%	1,233
2011	438	33,5%	1,33	255	19,6%	1,196	225	20,5%	1,205
2012	485	10,7%	1,11	304	19,2%	1,192	266	18,4%	1,184
2013	561	15,6%	1,16	373	22,7%	1,227	333	25,3%	1,253
2014	729	30,0%	1,30	520	39,4%	1,394	458	37,6%	1,376
2015	805	10,4%	1,10	659	26,7%	1,267	572	24,8%	1,248
2016	1.161	44,2%	1,44	869	31,8%	1,318	786	37,4%	1,374
2017	1.472	26,8%	1,27	1.079	24,2%	1,242	897	14,1%	1,141
2018	2.219	50,7%	1,51	1.613	49,5%	1,495	1.559	73,8%	1,738
2019	4.369	96,9%	1,97	2.658	64,7%	1,647	2.486	59,4%	1,594
Promedio 2010-2015		23,3%	1,233		24,7%	1,25		25,0%	1,250
Promedio 2010-2019		35,9%	1,359		31,8%	1,32		33,5%	1,335

Años	Electric., Gas y Agua	Variación anual	Coefficiente de variación anual	Transporte y Almacenamiento	Variación anual	Coefficiente de variación anual	Construcción	Variación anual	Coefficiente de variación anual
2004	100			100			100		
2005	115	14,8%	1,148	106	6,1%	1,061	122	22,2%	1,222
2006	119	3,9%	1,039	116	9,0%	1,090	151	23,5%	1,235
2007	143	20,2%	1,202	128	10,7%	1,107	189	25,1%	1,251
2008	156	8,9%	1,089	153	19,3%	1,193	242	28,2%	1,282
2009	166	6,6%	1,066	170	11,7%	1,117	278	14,9%	1,149
2010	184	10,7%	1,107	200	17,6%	1,176	346	24,5%	1,245
2011	221	19,9%	1,199	240	19,6%	1,196	461	33,1%	1,331
2012	249	12,8%	1,128	288	20,1%	1,201	572	24,2%	1,242
2013	339	35,9%	1,359	348	20,8%	1,208	731	27,7%	1,277
2014	441	30,3%	1,303	467	34,2%	1,342	970	32,6%	1,326
2015	576	30,5%	1,305	573	22,7%	1,227	1.208	24,5%	1,245
2016	990	71,8%	1,718	763	33,2%	1,332	1.575	30,4%	1,304
2017	1.477	49,3%	1,493	1.016	33,2%	1,332	2.082	32,2%	1,322
2018	2.157	46,0%	1,460	1.361	34,0%	1,340	2.665	28,0%	1,280
2019	3.237	50,1%	1,501	2.086	53,2%	1,532	3.926	47,3%	1,473
Promedio 2010-2015		23,3%	1,233		22,5%	1,225		27,8%	1,278

Promedio 2010-2019	35,7%	1,357	28,9%	1,289	30,5%	1,305
-------------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Fuente: Ministerio de economía, portal de datos económicos, nivel de actividad, 2022.

Como surge de la comparación de la variación de los precios implícitos con el valor nominal de la bolsa de cemento, se observa que en el período bajo análisis la variación promedio anual del precio del cemento (57,0%) fue superior a la de los índices implícitos considerados, en todos los casos. Si bien en el subperíodo 2010-2015, la tasa promedio puede haber estado por debajo, debido al control de precios que estuvo sujeta la producción de cemento a partir del decreto 1295/02 comentado.

Con relación a la tasa de interés real, de acuerdo a las estadísticas de Banco Mundial, en el período señalado tuvo un comportamiento negativo en gran parte de los años, tal como se manifiesta en el cuadro 34.

Tabla 34

Evolución de la tasa de interés real en Argentina.

Años	Tasa de interés real %
2010	-8,6%
2011	-7,77
2012	-6,75
2013	-5,49
2014	-11,60
2015	-1,31
2016	-7,01
2017	0,46
2018	4,56
2019	10,82

Fuente Banco Mundial, 2022.

Es importante destacar que para determinar la tasa de interés real se ajusta la tasa nominal por deflactor del PIB, o sea sobre los precios implícitos.

Si se compara la variación de los precios implícitos del PIB con la variación del precio de la bolsa de cemento durante los años 2010-2019, se puede observar que el precio promedio anual de la bolsa creció por encima de la variación de los precios implícitos. Como surge del cuadro 32, la variación promedio anual del cemento fue de 57,0 % ante la variación de los precios implícito del 31,8 %, tal como se registra en el cuadro 33. Ello implica que los precios del cemento aumentaron un 21,8 % por encima de los implícitos. Por lo tanto, la tasa de interés en términos reales respecto de los precios del cemento fue negativa en mayor medida que establecida por el Banco Mundial.

Tabla 35

Evolución de los precios implícitos.

Año	Índice de precios implícitos 2004=1100	Variación anual %
2010	247,8	20,9 %
2011	306,6	23,7 %
2012	375	22,3 %
2013	464,8	23,9%
2014	652	40, 3%
2015	825,3	26,6%
2016	1.164,70	41,1%
2017	1.467,60	26,0 %
2018	2.084,40	42,0 %
2019	3.145,90	50,9 %
Promedio 2010-2015		26,3 %
Promedio 2010-2019		31,8 %

Fuente: Ministerio de economía, portal de datos económicos, nivel de actividad.

El comportamiento de los créditos hipotecarios fue importante en el período y la tasa de interés estuvo por debajo de la inflación.

Tabla 36*Evolución de los préstamos hipotecarios y de la tasa de interés nominal*

Año	Préstamos Hipotecarios	Tasa Hipotecaria
2010	142.755	14,79 %
2011	33.236	14,48 %
2012	217.373	15,01 %
2013	246.470	14,93 %
2014	265.886	17,46 %
2015	285.431	11,64 %
2016	323.324,62	17,30 %
2017	609.097,23	18,09 %
2018	1.725.357,64	19,16 %
2019	2.048.667,35	19,89 %

Fuente: Banco Central de la República Argentina.

Como síntesis de este capítulo se puede inferir que durante los años 2010-2019, los precios promedio anual del cemento variaron por encima de los salarios y de la mayoría de los índices relacionados con los costos de producción y tasa de interés, a pesar del control establecido por el gobierno a mediante el decreto 1295/02 que tuvo vigencia hasta octubre del 2015.

8. Análisis de la actividad de la producción cemento entre los años 2010 y 2019, bajo el enfoque de competitividad.

En este capítulo se busca establecer como fue la competitividad de la industria cementera en el periodo de 10 años que se considera.

El análisis de la actividad de la producción de cemento en los años 2010-2019, fue realizada a partir de los enfoques de Porter, en “Estrategia Competitiva” y “Ventaja competitiva de las Naciones”, y de la expresión de los resultados en términos contables y financieros que se elaboraron.

Como señala el autor mencionado, para entender la competitividad de una empresa en un sector es importante la interacción de las 5 fuerzas que fueron comentadas previamente.

En tal sentido, con relación a los competidores potenciales, se debe destacar que la actividad presenta dos características que fundamentan el comportamiento oligopólico de la oferta. En primer lugar, se registran fuertes barreras de entrada, debido a que el producto no puede absorber fuertes costos de transporte y logística, en segundo término, requiere de significativas inversiones en activos. Por ello, la oferta de los productos se concentra en 4 empresas: Loma Negra con una participación del 45% del mercado, Holcim con el 29 %, Cementos Avellaneda con el 15 % y Petroquímicos Rivadavia con el 15 %. Es importante comentar que la alta barrera de entrada permite evitar la competencia de precios entre las empresas quedando estas limitada a las actividades como comercialización y logística.

En relación a la capacidad de negociación con los proveedores de bienes y servicios se debe destacar que el crecimiento de los precios estuvo por debajo de los del cemento, tal como se registró en el capítulo anterior. Lo mismo ocurrió con la mano de obra. Se puede

decir que la actividad obtiene algunas ventajas en proceso de negociación de precios, a partir de la concentración de las compras.

La negociación con los compradores favorece a las empresas productoras de cemento, que pueden imponer sus condiciones de precios a los compradores, cuando estos no están controlados por Gobierno.

La relación competitiva entre las empresas, teniendo en cuenta lo señalado en relación a la teoría de lo juego, permite ver que los cambios en el producto y procesos de producción y comercialización que produce una empresa es rápidamente adaptado por el resto.

Respecto de los sustitutos, durante los años considerados no constituyen todavía en problema de preocupación para la actividad.

Si incorporamos el enfoque de Porter en “Ventajas Competitivas de la Naciones”, se destaca que de la interacción de los atributos condición de los factores, condición de la demanda interna, sectores conexos y de apoyo, y estratégica, estructura y rivalidad de las empresas, conforman y fundamentan el comportamiento de la actividad en los años bajo análisis, debiéndose destacar la acción del gobierno a través de su política de administración, tal como se pudo destacar en el capítulo anterior.

En cuanto a la condición de los factores que permiten el desarrollo de la actividad en el país, se cuentan con importantes recursos mineros que permiten abastecer a la actividad industrial de los insumos necesarios para llevar a cabo la producción. Por otra parte, de acuerdo al Censo Nacional del 2010 se cuenta con una población que permite obtener recursos humanos a las empresas. Se estima que el 60 % de la población se encuentra entre los 20 y 64, de los cuales saben leer y escribir el 95 %. Existen normas que establecen para la forma de negociar salarios, con el consentimiento de las partes. En cuanto a infraestructura, el

país cuenta con una importante red vial para el transporte por camiones, además del ferrocarril. Cuenta con Petróleo, Gas y energía y sistemas sanitarios y de pagos. La política de financiamiento, si bien el crédito es bajo en términos de PIB, las tasas de interés fueron negativas en gran parte del período. Además, el país cuenta con importantes establecimientos de formación del personal que requieren las empresas y centros de investigación públicos y privados.

En relación a las condiciones de la demanda, cabe comentar que 99% de la producción tiene como destino el mercado interno, la tasa de crecimiento podría ser mayor si hubiera mayor estabilidad económica, un crecimiento mayor del PIB per-cápita y una mejora en la distribución del ingreso.

La producción de cemento cuenta con sectores productores de bienes y de servicios que le permiten desarrollar la actividad, tanto con respecto a ingreso de recursos como a la salida. Si no se puede establecer si la productividad de estos es similar a la internacional, debido a la protección que existe.

En cuanto a la estrategia y rivalidad de las empresas, el carácter oligopólico que se observa permite destacar que hay un ajuste constante ante los cambios e innovación que se pueda registrar en alguna de ellas.

Al efecto de cuantificar un poco los resultados económicos y financieros de las empresas durante los años 2010-2019, se presentan indicadores de la rentabilidad y sus fundamentos para el período. Se consideran los datos contables y financieros de Loma Negra CIASA y Holcim Argentina SA, por cuanto ambas empresas tienen una participación promedio en el mercado del 74,0 %, aproximadamente. En la primera empresa se excluye el año 2013 por falta de información homogénea, en el segundo los años 2019 y 2018.

La rentabilidad de la empresa Loma Negra CIASA, medida en dólares corrientes a través de la Utilidad / Patrimonio Neto, también denominada ROE en inglés, (Return on Equity), ha sido siempre positiva y con fuertes oscilaciones. En términos promedio durante el período bajo análisis fue del 28,3%, ver cuadro 6.2.

El resultado de las fuerzas que contribuyen para la definición la competitividad de un sector, se puede expresar en términos económicos y financieros. La estructura oligopólica de la oferta explica que la base de la rentabilidad se encuentra margen o sea en la relación Utilidad /Venta, la cual en términos promedio estuvo en el 7,5%, porcentaje bajo para una estructura monopólica, pero hubo intervención de estado en los precios del sector. Asimismo, como la actividad requiere fuertes inversiones en Activos, la relación Ventas / Activo, también conocida como rotación de activo, fue en promedio 1,7. Es importante en la estructura de rentabilidad el financiamiento de terceros en la actividad a través del indicador Activo / Patrimonio Neto, que señala que en términos generales que el Pasivo resulto el 65 % del Activo, en particular por el uso del crédito a tasas negativas como se ha señalado en el capítulo anterior.

Tabla 37

Evolución de la Rentabilidad sobre el Patrimonio Neto en el período 2010-2019. de la empresa Loma Negra CIASA.

	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2012	2011	2010
Activo total (miles de dólares)	986.273	869.237	691.117	565.426	429.608	551.907	777.846	730.778	681.274
Pasivo total (miles de dólares)	496.664	431.436	455.859	494.101	314.482	429.490	587.318	499.374	504.229
Patrimonio neto (miles de dólares)	489.609	437.800	235.258	71.326	115.126	122.417	190.528	231.404	177.045
Utilidad neta (miles de dólares)	83.914	69.515	90.589	31.673	27.019	27.050	43.942	96.252	50.034
ROE. Utilidad / Patrimonio Neto (%)	17,1	15,9	38,5	44,4	23,5	22,1	23,1	41,6	28,3

Fuente: Elaboración personal a partir de información de la Comisión Nacional de Valore (CNV), 2022, sobre balances consolidados.

Tabla 38

Evolución de ratios que conforman la rentabilidad sobre el Patrimonio Neto, en el periodo 2010-2019, de la empresa Loma Negra CIASA.

	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2012	2011	2010
ROE %	17,1	15,9	38,5	44,4	23,5	22,1	23,1	41,6	28,3
Ventas (miles de dólares)	808.30 1	955.34 3	923.658	669.000	849.99 5	735.73 0	744.70 9	665.37 7	591.11 2
Utilidad / Ventas. (%)	10,4	7,3	9,8	4,7	3,2	3,7	5,9	14,5	8,5
Ventas. / Activo total	0,82	1,10	1,34	1,18	1,98	1,33	0,96	0,91	0,87
Activo total / Patrimonio neto	2,01	1,99	2,94	7,93	3,73	4,51	4,08	3,16	3,85
Promedio 2010-2019 (excluido el año 2013)									
Utilidad/ Patrimonio Neto (ROE) (%)	28,3								
Utilidad / Ventas (%)	7,5								
Ventas /Activo	1,17								
Activo / Patrimonio Neto	3,4								

Fuente: Elaboración personal a partir de información de la Comisión Nacional de Valore (CNV), 2022, sobre balances consolidados.

Con respecto a la rentabilidad pura de negocio medida a través del indicador Utilidad antes de intereses y después de impuesto a las ganancias / Activo, también conocido en inglés como ROIC (Return on Invested Capital), se puede apreciar la evolución de su estructura y la comparación con el ROE (Return on Equity). En el cuadro 6.3 se puede observar que el ROIC ha sido en términos promedio del 15,3%, con fluctuaciones, de la misma manera que el margen del negocio explicado por la relación Utilidad antes de interese y después de ganancias / Ventas, que fue del 13,5 %. La rotación del activo se mantuvo en el entorno de 1.

Es importante comentar el apalancamiento financiero de la empresa en el período, por cuanto en promedio fue cercano al 2, las fluctuaciones en tal sentido acompañan el comportamiento de la tasa de interés real, cuanto es negativa el apalancamiento sube y se reduce cuando tiene de a ser positiva

Tabla 39

Evolución del ROIC, sus componentes y del leverage financiero, en el período 2010-019, de la empresa Loma Negra CIASA

	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2012	2011	2010
ROIC Utilidad antes de intereses y después de ganancias /Activo	13,5%	14,1%	19,4 %	14,0 %	22,7 %	0	12,0 %	15,9 %	11,3 %
Utilidad antes de intereses y después de ganancias / Ventas	16,5%	12,8%	14,5 %	11,8 %	11,5 %	11,0 %	12,5 %	17,5 %	13,0 %
Ventas / Activo	0,82	1,09	1,34	1,18	1,99	1,33	0,96	0,91	0,87
Leverage financiero: ROE /ROIC	1,27	1,13	1,98	3,18	1,03	1,50	1,93	2,61	2,51
Promedio 2010-2019 (excluido el año 2013)									
ROIC Utilidad antes de impuesto de intereses y después de impuesto a las ganancias /Activo		15,3 %							
ROIC Utilidad antes de impuesto de intereses y después de impuesto a las ganancias /Ventas		13,5 %							
Activo / Ventas		1,04							
ROE / ROIC		1,90							

Fuente: Elaboración personal a partir de información de la Comisión Nacional de Valore (CNV), 2022, sobre balances consolidados.

En cuanto al desempeño de los indicadores económico de la empresa Holcim Argentina SA, a los efectos de trabajar con información homogénea, se considera el período de 2010-2017. Al respecto cabe destacar que en términos promedios la utilidad sobre el patrimonio (ROE) fue del 32,9%, debido principalmente al margen sobre ventas, al nivel de endeudamiento. El coeficiente de rotación si bien fue alto en relación a Loma Negra, no llega al 1,5.

Tabla 40

Evolución del ROE, ROIC, sus componentes y del leverage financiero, en el periodo 2010-2017, de la empresa Holcim Argentina SA-

	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Activo total (miles de dólares)	213.907	219.451	275.901	341.600	394.940	467.502	501.076	409.356

Pasivo total (miles de dólares)	169.20 6	123.176	173.802	187.226	201.766	217.926	210.461	215.543
Patrimonio neto (miles de dólares)	44.701	96.275	102.100	154.374	193.174	249.576	290.615	193.813
Utilidad neta (miles de dólares)	64.302	26.512	7.002	72.941	5.449	5.404	47.867	30.940
Utilidad / Patrimonio Neto	143,8%	27,5%	6,9%	47,2%	2,8%	2,2%	16,5%	16,0%
Ventas (miles de dólares)	449.14 5	354.040	462.596	379.534	459.328	436.599	453.009	394.035
Utilidad / Ventas. (%)	14,3	7,5	1,5	19,2	1,2	1,2	10,6	7,9
Ventas. / Activo total	2,10	1,61	1,68	1,11	1,16	0,93	0,90	0,96
Activo total / Patrimonio neto	4,79	2,28	2,70	2,21	2,04	1,87	1,72	2,11
Ventas (miles de dólares)	449.14 5	354.040	462.596	379.534	459.328	436.599	453.009	394.035
Costo ventas (miles de dólares)	-	-	-	-	-	-	-	-
Ganancia Bruta (miles de dólares)	238.43 0	204.996	270.419	239.553	284.339	307.265	291.575	261.107
Gastos de distribución (miles dólares)	210.71 5	149.044	192.177	139.981	174.990	129.334	161.434	132.928
Gastos de comercialización (miles de dólares)	-60.413	-49.146	-69.290	-60.969	-71.218	-66.320	-68.640	-16.093
Gastos de Administración (miles de dólares)	-27.969	-24.867	-34.202	-28.928	-32.740	-23.566	-19.818	-14.047
Otros ingresos y egresos, netos operativos (miles de dólares)	-20.228	-17.338	-19.591	-18.872	-25.159	-21.831	-18.689	-42.067
Impuesto a los débitos y créditos bancarios (miles de dólares)	-5.294	-4.056	-5.830	-3.406	-26.107	-5.264	20.471	
EBIT	96.810	53.637	63.264	27.806	19.766	12.354	74.758	60.721
EBIAT	67.767	37.546	44.285	19.465	13.836	8.648	52.330	42.505
Utilidad antes de intereses y después de ganancias /Activo	31,7%	17,1%	16,1%	5,7%	3,5%	1,8%	10,4%	10,4%
Utilidad antes de intereses y después de ganancias /Ventas	15,1%	10,6%	9,6%	5,1%	3,0%	2,0%	11,6%	10,8%
Ventas / Activo	2,10	1,61	1,68	1,11	1,16	0,93	0,90	0,96
ROE /ROIC	4,54	1,61	0,43	8,29	0,81	1,17	1,58	1,54
Promedio 2010-2017								
ROE			32,9%					
Utilidad /Ventas			7,9%					
Ventas / Activo			1,31					
Activo / Patrimonio Neto			2,47					
ROIC			12,1%					

Utilidad antes de intereses y después de ganancias / Ventas	8,5%
Ventas / Activo	1,3
ROE / ROIC	2,49

Fuente: Elaboración personal a partir de información de la Comisión Nacional de Valores (CNV), 2022, sobre balances consolidados.

En base a la información económica y financiera de las empresas se puede ver en cuanto a la estructura del negocio que la rentabilidad en el período 2010-2019, en términos generales, estuvo determinada por el margen sobre las ventas y el endeudamiento, debido a que la rotación de los activos, no fue relevante debido necesidades de activo que demanda la actividad.

Con referencia a la competitividad de la actividad en el país, se considera que una industria es competitiva cuando crea valor o sea que la rentabilidad sobre el patrimonio neto debe ser superior el K_e esperado, que es la tasa de rendimiento esperada por los inversionistas en base al riesgo del negocio.

El K_e promedio del período se puede definir como:

$$K_e = R_f + \beta * (R_m - R_f) + R_p$$

Donde:

K_e : es la tasa esperada por los accionistas del negocio, en este caso la producción de cemento.

R_f : es la tasa sin riesgo para la actividad que se obtiene del bono del tesoro de los Estado Unidos.

β : coeficiente del riesgo del negocio.

R_m : rendimiento esperado de la bolsa de los Estado Unido, representada por el índice Estándar and Poor 500 (S&P500).

Rp: es riesgo país de la Argentina.

De acuerdo con lo expuesto, se tiene que el Rf promedio de 10 años fue del 2,4%, según cuadro siguiente.

Tabla 41

Evolución de la tasa de bono de los Estados Unidos a 10 Años.

Años	Rendimiento anual del bono de tesorería de Estados Unidos a 10 años (%)
2019	2,14
2018	2,91
2017	2,33
2016	1,84
2015	2,13
2014	2,53
2013	2,33
2012	1,79
2011	2,77
2010	3,2
Promedio	2,40

Fuente: Statista 2022.

Con respecto al coeficiente de riesgo β , se consideró el que surge de la información de Damodaran para industria de materiales de construcción, el cual apalancado por endeudamiento de sector se estima en 1,20.

Asimismo, el índice S&P500 entre los años considerados tuvo una tasa de crecimiento anual acumulativa del 9,4 %, la cual se proyecta hacia el futuro.

Tabla 42

Evolución del S&P500

Años	Índice S&P500
2019	2.878
2018	2.752
2017	2.429
2016	2.090

2015	2.053
2014	1.927
2013	1.617
2012	1.372
2011	1.281
2010	648
Variación del períodos 2019- 2011	124,7%
Tasa de crecimiento promedio anual	9,4%

Fuente: Exorado a partir de Investing. Com.

Con respecto al riesgo país se presenta su evolución el período señalado en puntos básicos, lo cual implica que 100 puntos básicos equivalen al 1%.

Tabla 43

Evolución del Riesgo País en Argentina

Años	Índice riesgo país
2019	1009,863095
2018	420,4940476
2017	315,014881
2016	368,6190476
2015	449,610119
2014	601,1160714
2013	816,1994048
2012	757,3452381
2011	527,2410714
2010	520,6517857
Promedio	578,6154762

Fuente: J. P Morgan

De acuerdo a los datos se presentaron se puede inferir que la tasa media Ke apalancado por la deuda del periodo fue 16,9% al remplazar los valores

$$16,9\% = 2,4\% + 1,20 (9,4\% - 2,4\%) + 5,78 \%$$

Si se compara este valor medio con las rentabilidades promedio obtenidas de las dos empresas, que fueron de 28,3% para Loma Negra SAICA y 32,9% para Holcim Argentina

SA, se puede decir que las empresas en promedio crearon valor en período. Se puede inferir que fueron competitivas.

9. Modelos explicativos del comportamiento de la producción de cemento en base al comportamiento de variables macroeconómicas.

En este capítulo se busca establecer la incidencia de variables relevantes macroeconómicas sobre la actividad de producción y comercialización de cemento en la Argentina.

En tal sentido se define un modelo econométrico que considera al valor de la producción de cemento como variable a ser explicada. Como variables explicativas se consideran a los precios del bien como el tipo de cambio como indicador de su efecto sobre el consumo. Las variables vinculadas a la producción como a los precios y tipo de cambio han sido estimada a precios del 2019, ajustando los valores nominales de cada año por el coeficiente de variación de precios implícitos entre el valor de cada año y el 2019.

El modelo se realiza en términos logarítmicos y se utiliza el método de mínimos cuadrados.

Con relación a las variables comentadas es importante destacar lo siguiente.

LOGVBPCEMENTO: es el logaritmo del Valor de Producción del cemento a precios de 2010.

Tabla 44

Valor bruto de la Producción de cemento en pesos de 2019

Período	Valor de la producción
2010	87631150824
2011	95807492726
2012	85003298199
2013	90807083339
2014	94359863978
2015	110701917182
2016	110319348262
2017	108099644767
2018	120640480920
2019	119964775417

Tabla 45*Log del Valor Bruto de la producción de cemento*

Período	LOGVBPCEMENTO
2010	11,38089009560181
2011	11,47009103018308
2012	11,35044182896728
2013	11,41649165412892
2014	11,45487253352161
2015	11,61459718538086
2016	11,61113144788658
2017	11,5908120036273
2018	11,70056618324178
2019	11,69495531255452

LOGPCEMENTO: es el logaritmo de los precios del cemento a valores del 2019.

Tabla 46*Evolución del precio del cemento a valores del 2019.*

Período	Precio
2010	8407
2011	8265
2012	7932
2013	7636
2014	8271
2015	9079
2016	10122
2017	9038
2018	10188
2019	10825

Tabla 47*Evolución del tipo de cambio real.*

Período	LOGTCR
2010	9,036819971135296
2011	9,019785010255125
2012	8,978660489639686
2013	8,940629184845639
2014	9,020510699691906
2015	9,113719333371756
2016	9,222466551774022
2017	9,109193189971226
2018	9,228965836099349
2019	9,289613552870692

LOGTCR: es el logaritmo del tipo de cambio real. Se estimó a partir del precio

promedio de cada año en pesos corrientes ajustándolo por el coeficiente de precios implícitos.

Tabla 48

Evolución del tipo de cambio real a precios del 2019

Período	LOGTCR
2010	61
2011	52
2012	47
2013	46
2014	55
2015	45
2016	56
2017	45
2018	60
2019	73

Tabla 49

Evolución del logtcr

Período	LOGTCR
2010	4,110873864173311
2011	3,951243718581428
2012	3,850147601710058
2013	3,828641396489095
2014	4.007333185232471
2015	3,80666248977032
2016	4,02535169073515
2017	3,80666248977032
2018	4,094344562222101
2019	4,290459441148391

La ecuación resultante es la siguiente:

$$\text{LOGVBPCEMENTO1} = 15,188136095 + 1,23454146007 * \text{LOGPRCEMENTO1} - 0,269933893964 * \text{LOGTCR}$$

Tabla 50
Resultados de la regresión y estadísticos

Dependent Variable: LOGVBPCEMENTO1				
Method: Least Squares				
Sample: 2010 - 2019				
Included observations: 10				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	15,18814	1,280119	11,86463	0,0000
LOGPRCEMENTO1	1,234541	0,168515	7,326021	0,0002
LOGTCR	-0,269934	0,124014	-2,176632	0,0660
R-squared	0,900882	Mean dependent var		25,34400
Adjusted R-squared	0,872563	S.D. dependent var		0,129232
S.E. of regression	0,046134	Durbin-Watson stat		2,527471
F-statistic	31,81145			
Prob(F-statistic)	0,000307			

La regresión que se expresa en el cuadro cuenta con estadísticos, los cuales son significativos. Al respecto, es importante destacar que regresión, si bien cuenta con pocas observaciones, explica del comportamiento del valor de producción. La función tiene un R2 de 0,90 lo cual explica bien el comportamiento del valor de la producción a partir de las variables explicativas.

Los resultados señalan que ante un aumento del 10% en los precios del cemento el valor bruto aumentará un 12,3%, mientras que si el tipo de cambio si aumenta en dicha proporción producirá en caída del valor bruto de la producción del 2,7%. El tipo de cambio real cada vez que aumenta reduce del poder adquisitivo de la población.

También es importante comentar que en el período la correlación simple entre la tasa de interés y el valor bruto de producción de cemento registro un comportamiento de -0,68. Por

lo tanto, cada vez que aumenta la tasa de interés real disminuye el valor de la producción. El logaritmoir representa el comportamiento de la tasa de interés real.

Tabla 51

. Correlación entre el logvpcemento y logir en el período 2010-2019.

	LOGIR	LOGVBPCEME NTO
LOGIR	1	-0.679
LOGVBPCEMENTO	-0,679	1

Se puede concluir en este capítulo que el aumento de los precios a valores del 2019, fue creciente y produjo un aumento del valor de la producción de cemento, mientras que el tipo de cambio, cuya variación nominal fue menor que la inflación, cuando mejora tiene un efecto negativo sobre la producción.

10. Síntesis y conclusiones

Como se señala en el objetivo general “Analizar e identificar la acción del gobierno sobre el impacto sobre la actividad de la industria del cemento Argentina en el período 2010-2019”, en el capítulo 4 se procede a identificar los comportamientos de la oferta y demanda mundial y nacional de cemento, quedando de manifiesto que es un producto cuasi – no transable por lo cual la incidencia del comercio externo de este bien sobre la producción es marginal. Ello se debe a que el producto no puede absorber altos costos de transporte y logística. En la mayoría de los países la oferta observa un comportamiento oligopólico.

En el caso de la Argentina se registra las mismas características generales que nivel internacional, destacándose que el consumo con relación a la producción fue 99%, aproximadamente en término promedio en el período bajo análisis.

En el capítulo 7., se destacan los desequilibrios macroeconómicos de la Argentina y el comportamiento creciente de los precios. Se verifica que los valores de los principales índices relacionado con los costos de producción en términos de promedio anual estuvieron por debajo de la variación del precio del cemento, si bien cabe mencionar que el subperíodo 2010-2015 no fue así debido a la intervención del estado en su determinación de los precios del cemento. Es importante importancia de la tasa de interés negativa en gran parte del período, lo cual llevó a las empresas a financiarse más con terceros.

En el capítulo 8., se procedió a efectuar un análisis de la actividad en el período considerado a partir de un enfoque competitivo basado en Porter. Al respecto se destaca que la estructura de rentabilidad del sector está basada en el margen sobre las ventas y luego en nivel de endeudamiento de la empresa. El coeficiente de rotación de bajo debido a que la actividad

demanda inversiones en activos. Por otra parte, se verifica que en términos promedio la actividad creó valor, lo cual es un indicador de su competitividad.

En el capítulo 9., se procedió a efectuar una relación entre el crecimiento de valor de la producción de cemento y las variables macroeconómicas reales relevantes. Se estableció un modelo de regresión el cual explica satisfactoriamente el comportamiento del valor de la producción en pesos de 2019, edificándose que los estadísticos son significativos. Se observa la elasticidad positiva de los precios del bien sobre el valor de producción (1,23), mientras que el tipo de cambio tiene una elasticidad negativa (-0,27).

En base a lo expuesto se puede concluir que durante los años 2010-2019 el comportamiento de variables macroeconómicas como los precios implícitos creció por debajo de los precios de cemento, lo cual señala que el precio real del cemento fue positivo y fue una variable importante en aumento de la producción. Asimismo, el tipo de cambio nominal aumentó por debajo que la inflación, medida a través de los precios implícitos, y por lo tanto en términos reales estuvo rezagado, por lo cual no se redujo el ingreso tanto. Un factor relevante es que la tasa de interés real de la economía fue en gran parte del periodo negativa y estimuló el uso del endeudamiento de las empresas.

Por lo expuesto en período bajo análisis, en el ambiente de la inestabilidad y del bajo crecimiento de ingreso, los efectos macroeconómicos fueron positivos para este sector, en el marco de una fluctuante rentabilidad, que siempre fue positiva. Durante el periodo, en promedio la actividad se vio favorecida y creó valor.

Referencias bibliográficas y bibliografía

- Thompson, A., Gamble, J., trickland III, A., & A. Peteraf, M. (2012). *Administracion Estrategica. Teoría y Casos. Decimotava edición*. Ciudad de México: MacGraw-Hill.
- AFCP. (12 de 2019). *Asociación de Productores de Cemento de Argentina*. Obtenido de <https://www.afcp.org.ar/>
- Astudillo, M. (2012). *Fundamentos de Economía*. México, D.F.: Probooks, S.A de C.V.
- Banco Mundial. (2015). *Ciudades Competitivas Para Empleos y Crecimiento*. Washington, DC. Obtenido de Banco Mundial.
- Blezard, R. (2004). Chemistry of Cement and Concrete. En P. Hewlett, *The History of Calcareous Cements* (págs. 1-19). UK: Elsevier Science & Technology Books.
- Boltho, A. (1996). *The assessment: international competitiveness*. Oxford: Oxford Review of Economic.
- Cementos Argos. (2006). Obtenido de sharepoint Cementos Argos: <https://argos.co/>
- Chang, H. J. (2014). *Economics: The User's Guide*. London: Penguin Books Ltd.
- Dankhe, G. (1986). *Investigación y comunicación*. Ciudad de México: McGraw-Hill.
- Edwards, P. (2018). Top Ten Producer Profiles. *Gobal Cement Magazine*, 9.
- Elaboración Propia, s. A. (s.f.). *Evolución Cronológica del sector*. Argentina.
- (2018). *Hacia el fin de la crisis en Argentina. Prioridades para un crecimiento sostenible y prosperidad compartida*. Washington DC : Grupo Banco Mundial.
- Hernández, R., Baptista, P., & Fernández, C. (1997). *Metodología de la Investigación*. Naucalpan de Juárez: MacGraw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación. Tercera edición*. Estado de Mexico: McGraw-Hill.
- Herrera, F. y. (2005). *Análisis del dato Estadístico (Guía didáctica)*. Caracas: Universidad Bolivariana de Venezuela.
- Hewlett, P. (2004). *Chemistry of Cement* . UK: Elsevier Science & Technology Books .
- Hitt, M., Ireland, R., & Hoskisson, R. (2007). *Administración Estratégica. Competitividad y globalización. Conceptos y Casos*. México, D.F.: South-Western.
- Indacochea, A. (1992). *Finanzas en Inflación. Quinta Edición*. Lima, Perú: Grafia Editores e Impresores.
- Marron, D. (2011). *50 Teorías económicas sugerentes y desafiantes*. Barcelona: Blume.
- Marron, D. (2017). *50 teorías económicas sugerentes y desafiantes*. Barcelona: Editorial Blume.
- Müller. (1995). *Revista de la Cepal No 56*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Porter, M. (1991). *Ventaja Competitiva Creación y Sosteminiento de un desempeño superior*. México: Editorial Continental.
- Porter, M. (2008). *Estrategia Competitiva. Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia* (Trigésima octava reimpresión ed.). Ciudad de México, Ciudad de México, México: Grupo Editorial Patria.
- Santomé, N. (2004). *Información y Orientación para la Inserción Laboral. El Mercado de Trabajo*. México: Ideas Propias.

- Scott, B., & Lodge, G. (1985). *U. S. competitiveness in the world economy*. Boston: Harvard Business School Press.
- Spiegel, M. (1977). *Probabilidad y Estadística. Teoría y 760 Problemas Resueltos*. Mexico: McGRAW-HILL.
- Spiegel, M., & Stephens, L. (2009). *Estadística. cuarta Edición*. Mexico: McGraw Hill.
- Triunfo, P., Torello, M., Berretta, N., Vicente, L., Della Mea, H., Bergara, M., . . . González, M. (2003). *Economía para no economistas*. Montevideo: Departamento de Sociología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República.
- UNCTAD, s. d. (2003). *DIVERSIFICACIÓN DE LAS EXPORTACIONES, ACCESO*. Ginebra: Naciones Unidas.