



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
SAN MARTÍN

ESCUELA  
DE ECONOMÍA  
Y NEGOCIOS

CERE  
CENTRO DE  
ECONOMÍA REGIONAL

# El complejo de la construcción. Enfoque regional

**SERIE DE DOCUMENTOS  
DE ECONOMÍA REGIONAL**

Junio 2013 - Documento N°18

# **El complejo de la construcción. Enfoque regional**

# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN**

## **Autoridades**

### **Rector**

Carlos Rafael Ruta

### **Vicerrector**

Daniel Di Gregorio

### **Secretario General**

Carlos Greco

## **ESCUELA DE ECONOMIA Y NEGOCIOS**

### **Decano**

Marcelo Paz

### **Secretario Académico**

Darío Iturrarte

## **CONSEJO DE ESCUELA**

### **Claustro Docente**

#### **Consejeros Titulares**

Mario Bruzzesi

Enrique Dentice

Daniel Delía

Matías Fuente

#### **Consejeros Suplentes**

Gabriel Boero

Lorena Penna

Liliana Gherzi

Adrián Gutiérrez Cabello

### **Claustro Estudiantil**

#### **Consejeros Titulares**

#### **Consejeros Titulares**

Juan Nazareno Escasena

Rocio de los Angeles Pollio

#### **Consejeros Suplentes**

Melina Lentini

Yesica de los Santos

### **Claustro No Docente**

#### **Consejero Titular**

Karina Bujan

#### **Consejeros Suplente**

Matías López

**Centro de Economía Regional**

**Coordinador**

Adrián Gutiérrez Cabello

**Investigadores**

Edgardo Lifschitz

Víctor Pérez Barcia

Andrés Salama

**Asistente**

Valeria Guerra

## Contenido

<b>Presentación</b> .....	<b>5</b>
<b>Análisis de los principales eslabonamientos productivos del complejo de la Construcción</b> .....	<b>6</b>
Extractiva.....	6
Producción y Provisión de Insumos .....	6
Materiales para la Construcción provenientes del Complejo.....	6
Materiales para la Construcción provenientes de Otros Complejos .....	8
Bienes de Capital (equipos y maquinarias específicas) dirigidos a los eslabones del Complejo: .....	10
Comercialización de las Actividades del Complejo:.....	10
Servicios Destinados a las Actividades del Complejo.....	10
Construcción .....	10
Características del sector en la Argentina .....	11
Estructura de ponderaciones de la Construcción final por tipo de obra .....	12
Marco Institucional.....	13
<b>Sector primario</b> .....	<b>15</b>
Participación provincial .....	15
Participación por actividad en la etapa primaria del complejo .....	16
Localización geográfica.....	17
<b>Sector secundario</b> .....	<b>20</b>
Participación provincial .....	20
Localización de la producción industrial .....	22
<b>Construcción</b> .....	<b>24</b>
Participación provincial .....	24
Demanda provincial de cemento .....	24
<b>Bibliografía</b> .....	<b>28</b>

## PRESENTACIÓN

El presente trabajo tiene como objeto detallar y describir a nivel regional y provincial las distintas actividades que forman parte del complejo de la construcción en la Argentina.

Los sectores económicos que lo conforman están divididos en primarios, básicamente la extracción de minerales y rocas de aplicación, ya sea utilizados directamente o como insumos para la actividad manufacturera; el secundario que comprende las actividades industriales que en forma directa o indirecta abastecen al sector y la construcción propiamente dicha como una actividad productora de bienes no transables<sup>1</sup>.

En una primera etapa se describen cuales son las actividades que forman parte de este bloque de actividades que están en torno a la construcción (obras particulares e infraestructura), pero que demanda bienes y servicios de casi todos los agentes económicos.

Posteriormente se detallan los sectores económicos y su localización geográfica resaltando la importancia regional que tienen las distintas actividades que conforman este complejo productivo.

---

<sup>1</sup> Bienes cuyo consumo sólo se puede hacer dentro de la economía en que se producen, no pueden importarse ni exportarse. Esto se debe a que estos productos tienen costos de transporte muy altos o existe en la economía un alto grado de proteccionismo.

## **ANÁLISIS DE LOS PRINCIPALES ESLABONAMIENTOS PRODUCTIVOS DEL COMPLEJO DE LA CONSTRUCCIÓN**

Las etapas del complejo, tal como se menciona en el *Diagrama*, se inician en la producción extractiva debido a que sus materias primas provienen de recursos naturales no renovables. La extracción se realiza en los yacimientos, mediante canteras y otros procedimientos para obtener productos que se destinan a la producción y provisión de insumos, los cuales constituyen las etapas intermedias y a partir de éstas a la construcción que es la etapa final del complejo

### ***Extractiva***

Comprende los minerales no metalíferos y rocas de aplicación asociados con compuestos, sustancias y rocas de uso específico en la construcción. Se clasifican en este agrupamiento las sustancias minerales en bruto o los lavados, quebrantados, triturados, molidos, pulverizados, cribados, tamizados o beneficiados por otros procedimientos mecánicos o físicos, que se identifican a continuación.

- Extracción de Arcilla y Caolín: Las arcillas son minerales complejos con base silicoaluminosa cuyas características generales esenciales son la plasticidad, propiedad de endurecer por cocción y la resistencia al calor. Estas incluyen a los denominados suelos arcillosos que son acumulaciones de arcillas asociadas a las arenas finas, limos y bentonitas, feldespato, cuarzo, esteatita, magnesita, dolomita, cromita y sillimanita
- Extracción de Arenas, Canto rodado y Triturados pétreos: la extracción y el dragado de arenas naturales - arena silícea, arena cuarzosa, arena para la construcción, arenas especiales y canto rodado. La extracción y trituración de rocas graníticas, pórfidos, gneis, basalto, conglomerado calcáreo; utilizados para el hormigonado, o para la construcción de carreteras y vías férreas.
- Extracción de Piedra Caliza y Yeso: extracción, trituración y molienda de castinas, caliza y conchilla utilizadas como materia prima para la fabricación de cal o de cemento. La extracción, trituración y molienda de yeso natural y anhidrita.
- Extracción de Rocas Ornamentales: Las rocas ornamentales o también denominadas dimensionales -areniscas, cuarcita, dolomita, granitos, mármoles, piedras lajas, pizarra, pórfido y serpentina en bruto simplemente troceadas, o trabajadas someramente en forma de bloques o de placas que todavía presentan sus superficies brutas o desiguales.

### ***Producción y Provisión de Insumos***

#### **Materiales para la Construcción provenientes del Complejo**

##### ***Elaboración de Cemento***

Se inicia en la extracción de Piedra caliza y yeso. El destino principal del cemento elaborado es la Construcción para su aplicación como tal o como hormigón armado

asociado con alambre redondo. El cemento<sup>2</sup> constituye, por otra parte, el principal insumo de las dos actividades siguientes:

### ***Fabricación de Artículos de Cemento, Fibrocemento y Yeso***

Son productos de alta resistencia a la tracción y el último comprende el material prefabricado, paneles de yeso y tabiques para techos.

### ***Fabricación de Mosaicos***

La fabricación de mosaicos graníticos, calcáreos y de zócalos, se obtiene a partir del cemento, complementado con piedra, arena y otros minerales no metálicos. Su destino principal es la construcción residencial.

### ***Elaboración de Cal y Yeso***

La producción de cal presenta características técnicas similares a la elaboración de cemento y en algunos establecimientos la fabricación se da en forma conjunta. Se utiliza para fijar baldosas y azulejos, elaborar ladrillos y revocar paredes, a partir, fundamentalmente, de Piedra Caliza.

El yeso se origina en la cocción de la piedra de yeso que se mezcla con agua. Se utiliza en la construcción como pasta para revoques y juntas. Casi la totalidad de las cales y yesos son consumidos por la actividad de la construcción.

### ***Corte tallado y acabado de piedras***

Comprende el aserrado, corte, pulido y triturado de rocas ornamentales, como, areniscas, cuarcita, dolomita, granitos, mármoles, piedras lajas, pizarra, pórfido y serpentina, simplemente troceadas o trabajadas someramente en forma de bloques o de placas a partir de la extracción de éstas. La proporción decisiva de esta actividad se dirige a la construcción.

### ***Fabricación de artículos Sanitarios de Cerámica***

Artefactos higiénicos de cerámica y otros artículos de cerámica para uso no estructural como lavatorios, inodoros y bidés en base a la utilización de Caolín, feldespato, Cuarzo y esteatitas.

### ***Fabricación de Productos de Cerámica refractaria***

Artículos de cerámica para aislamiento térmico mediante el moldeado, cochura de tierras silíceas fósiles, ladrillos, bloques, losetas y otros artículos similares de cerámica refractaria para la construcción.

Productos de cerámica resistentes a las elevadas temperaturas de la metalurgia, cementos refractarios, retortas, crisoles, morteros, muflas, boquillas, toberas, tubos y

---

<sup>22</sup>El cemento es un "commodity" con elevados costos de transporte por el peso específico del producto, la participación de mercado depende de la proximidad entre el lugar de producción y los centros de consumo.

caños. Los anteriores se obtienen a partir de arcillas refractarias, magnesitas, cromitas, sillimanitas y cuarzo.

### ***Fabricación de productos de arcilla y cerámica no refractaria para uso estructural***

Materiales de cerámica para la construcción como ladrillos comunes y huecos, tubos, conductos, canalones y accesorios para tuberías de cerámica, baldosas, tejas, adoquines y losas para pavimentos, losetas para la pared y para cañones de chimeneas, teselas de mosaico y productos similares de cerámica, esmaltados o no, obtenidos a partir de arcillas, feldespatos y cuarzo.

Corresponde señalar que las ramas de productos cerámicos se dirigen en su mayoría a la construcción residencial.

### ***Fabricación y elaboración de vidrio plano y productos de vidrio***

Fabricación de vidrio plano en todas sus formas, vidrios de seguridad, templados y laminados, espejos y vitraux. Artículos de vidrio utilizados en la construcción, como bloques de vidrio, baldosas, tapas y tapones. Se obtiene a partir de arenas de sílice combinada con productos químicos. Las dos terceras partes están dirigidas a construcción residencial.

### **Materiales para la Construcción provenientes de Otros Complejos**

Los siguientes eslabonamientos se componen de bienes que son insumos específicos del complejo (aguas hacia abajo), pero los insumos de estos (aguas hacia arriba) provienen de otros complejos. Constituyen actividades que pertenecen a agrupaciones de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CLANAE) que contienen tanto actividades dirigidas al complejo de la construcción como a otros complejos. Los productos que se mencionan a continuación son solamente aquellos directamente relacionados con la actividad de la construcción.

#### ***Forestal Madereros***

Obras de carpintería: manufacturas de madera para los edificios, tales como puertas, ventanas, contraventanas, escaleras o marcos de puertas y ventanas. Piezas de carpintería: vigas, cuartones, cabios, puntales, que forman parte de las cubiertas y estructuras de las construcciones en general o en la construcción de andamiajes, encofrados - incluidos los encofrados para hormigón, provenientes de la extracción de madera y los aserraderos. La construcción residencial es el principal destino de esta actividad.

#### ***Petroquímicos***

#### **Fabricación de pinturas; barnices y productos de revestimientos similares y masillas**

Fabricación de pinturas, barnices y productos de revestimiento similares, tintas de imprenta y masillas, dirigidos mayoritariamente a la construcción residencial.

### **Fabricación de productos plásticos en formas básicas y artículos de plástico**

Tubos, caños, mangueras planchas y laminas, revestimientos de plástico para pisos, paredes y techos, artículos sanitarios, incluso bañeras, bidés, ducheros, lavabos, tazas de inodoros, cisternas de inodoros y botiquines, artículos para obras de construcción, como puertas, ventanas y sus marcos, postigos y persianas. Dirigidos en su mayoría a la construcción residencial

### **Fabricación de productos minerales no metálicos n.c.p. (Asfaltos)**

Incluye adhesivos asfálticos polimerizados, fillerizados, industriales, plásticos, adhesivos asfálticos para maderas, asfaltos oxidados, pintura asfáltica, selladores asfálticos y asfaltos viales. Los productos químicos mencionados tienen como insumos específicos a la producción de petroquímicos básicos.

### ***Metalmecánicos***

#### **Industrias básicas de hierro y acero**

Hierro redondo para hormigón, hojas, planchas y rollos, barras y varillas, piezas en ángulos, perfiles, secciones y alambre de hierro, caños y perfiles huecos de hierro y acero sin costura, incluso tubos, caños y perfiles huecos de fundición con costura abierta o soldados, remachados o unidos en forma similar.

#### **Fabricación de productos metálicos para uso estructural y montaje estructural**

Puertas y ventanas de metal y de sus marcos, postigos, celosías, mamparas, toldos, corredizos y mecánicos; cortinas de enrollar, escaleras de incendio, portales y carpintería metálica. La construcción y montaje "in situ" de edificios prefabricados principalmente de metal. Estructuras metálicas. Artículos de hierro o acero. La fabricación de estructuras metálicas, partes de estructuras metálicas, estructuras elaboradas de acero y productos similares, tales como puentes y secciones de puentes, torres, mástiles, columnas y vigas.

Los tubos sin costura se utilizan en las construcciones petroleras y los restantes productos se destinan, tanto a la construcción residencial como a la infraestructura.

#### **Fabricación de Aluminio primario y semielaborados de aluminio**

Chapas, rollos, sistemas de carpintería, perfiles industriales y barras trefiladas, barrotes para extrusión, bobina de alambrón y lingote de aluminio puro. Provenientes de la industrias básicas de aluminio a partir de bauxita y energía eléctrica.

#### **Fabricación de Hilos y Cables aislados**

La fabricación de hilos cables y otros conductores de electricidad aislados, la fabricación de placas de metal aisladas, como las que se usan en máquinas de gran potencia y en equipos de control. Elaborados a partir de cobre en formas básicas y plásticos.

### **Fabricación de productos metálicos n.c.p.**

La fabricación de grifería sanitaria, chapas acanaladas, pintadas, tejas metálicas y otros productos metálicos para cubiertas o techos; artículos sanitarios de metal, incluso bañeras, pilas, lavabos y otros artículos sanitarios y de aseo, esmaltados o no.

### **Bienes de Capital (equipos y maquinarias específicas) dirigidos a los eslabones del Complejo:**

Un bien de capital es específico cuando está producido para ser utilizado en un determinado proceso productivo. En este caso los bienes de capital específicos son aquellos cuya producción está destinada a las distintas etapas que componen el proceso productivo de la construcción. Tal como ocurre con las maquinarias y equipos para las actividades extractivas<sup>3</sup>; trituradoras, máquinas de molienda, molinos de bolas, hornos rotatorios y verticales, máquinas para mover físicamente materiales, mercancías y personas, equipos de elevación y manipulación, aparatos eléctricos para conmutar, aislar y conectar circuitos eléctricos.

### **Comercialización de las Actividades del Complejo:**

Las principales actividades de comercialización del Complejo comprenden las ventas mayoristas y minoristas en los siguientes orígenes comerciales. Cadenas comerciales especializadas en materiales para la construcción; negocios especializados en determinados tipo de productos y los llamados corralones cuyo destino principal dentro del sector son las construcciones residenciales.

Estas ventas comprenden, entre otras: materiales de construcción como el cemento, cal y yeso, piedras ornamentales, y artículos de cerámica refractarios y no refractarios para uso estructural y no estructural, cristales, espejos, mamparas y cerramientos, aberturas (puertas, ventanas, de madera, plástico, hierro y aluminio), pinturas y productos conexos, artículos de ferretería, y, máquinas, equipos e implementos de uso especial (motoniveladoras, excavadoras, palas mecánicas, perforadoras y percutoras).

### **Servicios Destinados a las Actividades del Complejo**

Entre los servicios dirigidos al complejo predominan los correspondientes al transporte de cargas ferroviarios y por carretera; los servicios profesionales como los de ingeniería y arquitectura y los servicios inmobiliarios.

### ***Construcción***

Si bien se considera a la Construcción como una industria debido a que el producto final es un bien físico y tangible, el hecho de que se realice in situ en una localización determinada por el comitente del proyecto, motiva su caracterización como una prestación de servicios. En este sentido, corresponde señalar que en términos de comercio e inversión internacional, esta actividad se comporta y es regulada

---

<sup>3</sup> Constituyen Bienes de Capital universales aquellos que se utilizan en esas mismas etapas pero presentan destinos diversificados; o sea, no vinculados con determinada actividad o actividades en particular, como ocurre, por ejemplo, con los tornos a control numérico y los equipos de energía eléctrica.

históricamente como una actividad de servicios. Se consideran como productos de la Construcción exclusivamente a los producidos por las empresas del Sector. Incluye las siguientes actividades realizadas por el sector público o por el sector privado:

***Edificación para vivienda:***

Edificios destinados a univiviendas y multiviviendas. Se incluyen las construcciones nuevas, las ampliaciones y los gastos para mejoras realizados por los hogares.

***Edificación para otros destinos:***

Edificios para oficinas sin destino específico o destinados a determinados complejos y actividades tales como industrias talleres, almacenaje y galpones, banca y finanzas, comercios, educación, salud, transporte, hotelería y alojamiento, cultura y espectáculos, recreación y deportes, y otros destinos.

***Obras viales:***

Incluyen, entre otras, la construcción y mantenimiento de carreteras, caminos, puentes, viaductos, autopistas y el entramado vial urbano.

***Construcciones petroleras:***

Perforación de pozos petroleros y la construcción de instalaciones conexas relacionadas con esta actividad, obras de gasoductos y oleoductos.

***Otras obras de Infraestructura destinadas a Diversos Complejos y Actividades Económicas:***

Obras hídricas y de saneamiento, infraestructura de transporte, redes de telefonía, tendidos eléctricos, instalación y cableado de telecomunicaciones y construcciones agropecuarias.

El destino final de la Construcción es la demanda de inversión, independientemente de quienes la ejecuten, con la excepción de los gastos en reparaciones y mantenimiento de viviendas y obras no residenciales, ya que no aumentan la vida útil del bien.

***Características del sector en la Argentina***

La industria de la construcción en Argentina posee un conjunto de características que se analizarán más adelante y que en conjunto la diferencian del resto de los sectores de la economía:

- Alta heterogeneidad de los productos vendidos y consiguiente reducida estandarización en la producción.
- Dispersión en la localización geográfica de la demanda
- Convivencia de perfiles productivos disímiles
- Mercados de trabajo duales como consecuencia del uso, tanto de tecnologías tradicionales correspondientes al empleo mayoritario de trabajadores no

calificados, como intensivas en el uso de mano de obra especializada destinada a la utilización de tecnologías sofisticadas.

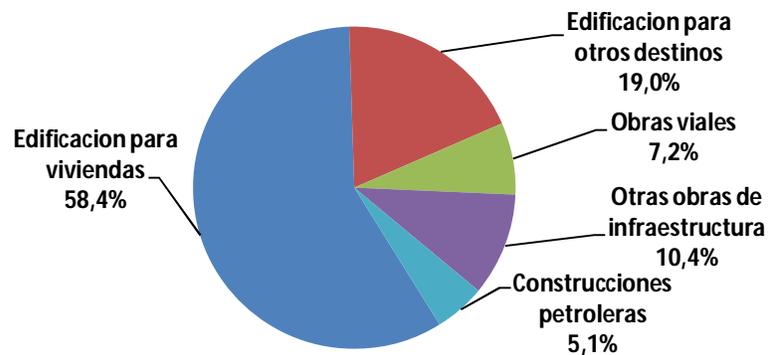
- Importantes diferencias entre los distintos tipos de empresa que van desde empresas de facturación anual muy significativas que realizan grandes obras, junto con una amplia rotación de empresas pymes que realizan obras de menor escala, y empresas subcontratistas especializadas en determinados tipos de obra
- El stock de activos inmobiliarios, particularmente la vivienda, constituye el activo que mayor ponderación tiene en el stock de capital del país. Es por ello que resulta de suma importancia el análisis de los efectos riqueza que produce la variación de precios de este tipo de activos, siendo la construcción uno de sus determinantes, junto con el valor de la tierra y la demanda de activos inmobiliarios como reserva de valor.

La construcción es básicamente un sector no transable internacionalmente, sin un precio internacional de referencia, no está sujeto a factores climáticos, su elasticidad precio a corto plazo es alta. Es un proceso continuo por la gran incidencia de costos fijos y además, es un mercado con funcionamiento regular y sistemático.

### Estructura de ponderaciones de la Construcción final por tipo de obra

El índice del nivel general del Indicador Sintético de la Actividad de la Construcción (ISAC)<sup>4</sup> se obtiene promediando los índices de los bloques intervinientes, ponderados de acuerdo a la siguiente estructura:

**Gráfico 1 Estructura de ponderaciones de la Construcción final por tipo de obra**



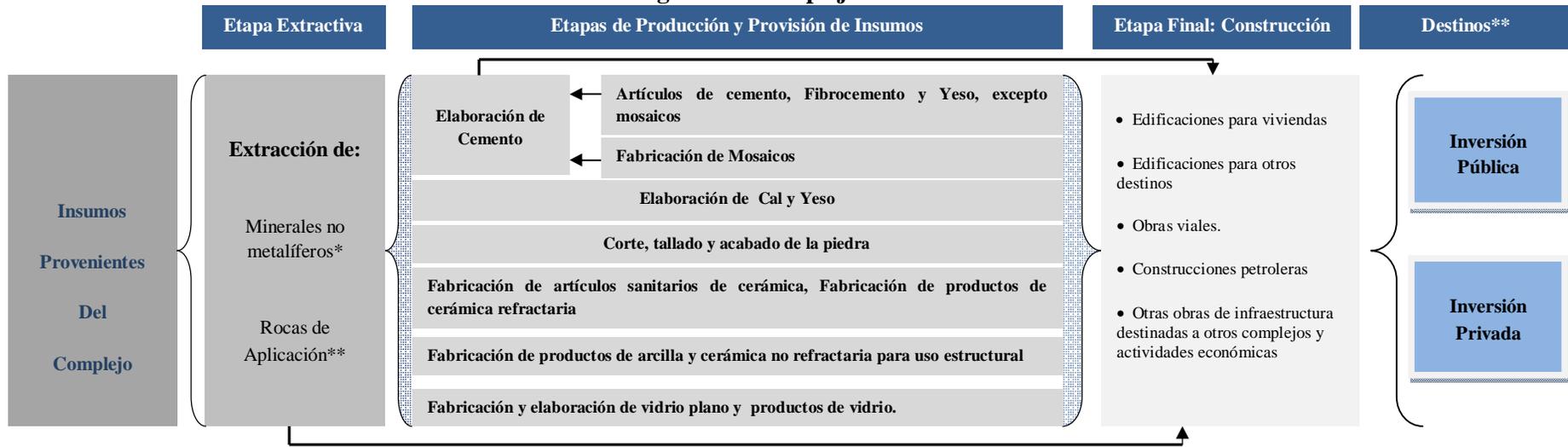
Elaboración propia en base a INDEC, 1997

4 . Las ponderaciones provienen del cálculo del Valor Bruto de Producción de cada tipología de obra en el año 1997, realizado para la elaboración de la Matriz de Insumo Producto (MIP) de ese año.)

### ***Marco Institucional***

El Marco Institucional abarca organismos técnicos e instituciones específicas y organismos e instituciones vinculadas al Complejo; correspondientes al Sector Público y al Privado. Se mencionan en el Diagrama, a título de ejemplo, organismos representativos de las instituciones específicas.

**Diagrama 1 Complejo Construcción**



**Principales Bienes de Capital específicos provenientes de los complejos metalmeccánicos:**

Equipo de elevación y manipulación, Fabricación de otros tipos de maquinaria de uso especial, aparatos de distribución y control de la energía eléctrica

**Actividades específicas de Comercialización**

Venta al por mayor y menor de aberturas, máquinas, equipos e implementos de uso especial, materiales de construcción, artículos de ferretería, pinturas, cristales y espejos, y artículos para la decoración.

**Actividades específicas de Servicios**

Servicios de transporte de carga, arquitectura e ingeniería y servicios conexos de asesoramiento técnico, e inmobiliarios realizados a cambio de una retribución o por contratación.

**Marco Institucional:**

**Sector Público:** Secretaria de Obras públicas, INTI: CIRSOC y Construcciones.

**Sector Privado:** IERIC, UOCRA, CAC, AFPC, CAVIPLAN, AAHE.\*

Nota:

\* Se presente en el anexo un listado más amplio de las instituciones relacionadas con el complejo.

\*\*Salvo la construcción de edificios para viviendas, los restantes tipos de construcción pueden utilizarse en destinos específicos y no específicos de otros complejos

**Principales Insumos manufactureros específicos utilizados en el Complejo de la Construcción y producidos en otros complejos**

Complejos	Productos
Forestal Maderero	Fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones.
Químico-Petroquímico	Pinturas; barnices y productos de revestimiento similares y masillas. Productos plásticos en formas básicas y artículos de plástico. Asfalto.
Metalmecánicos	Productos de las industrias metálicas básicas (hierro y acero), Aluminio primario y semielaborados de aluminio, Productos metálicos para uso estructural y montaje, Hilos v cables aislados v Grifería Sanitaria.

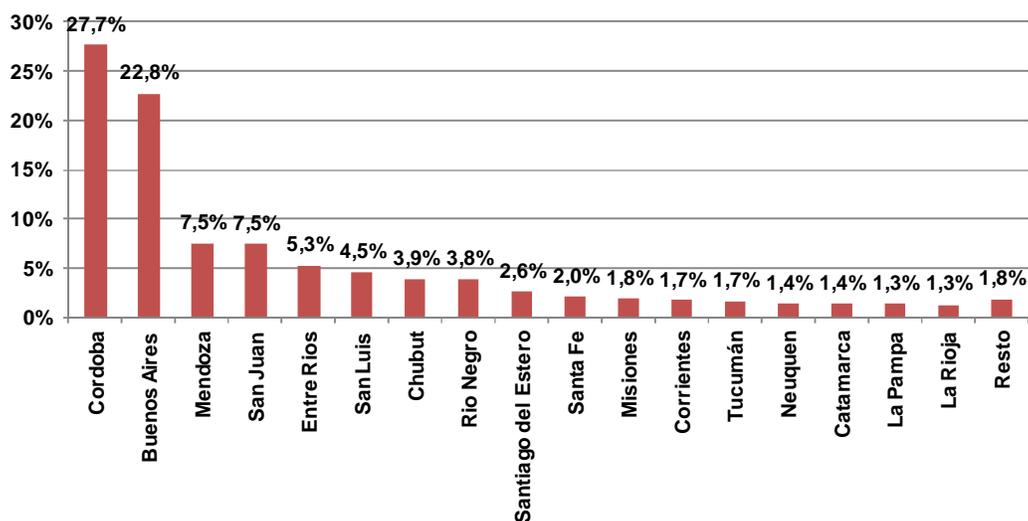
Fuente: Elaboración propia

## SECTOR PRIMARIO

### *Participación provincial*

Las actividades primarias o extractivas relacionadas con la construcción están concentradas principalmente en la región central<sup>5</sup> del país, con casi el 60% de la producción. La principal provincia generadora de valor agregado es Córdoba con aproximadamente el 28%, seguida de Buenos Aires con el 23%, le siguen en importancia Mendoza y San Juan. En términos de región, la segunda en importancia es Nuevo Cuyo<sup>6</sup> con el 21%.

**Gráfico 2 Participación por provincia en las actividades primarias del complejo.**



Elaboración propia en base a Ministerio de Economía e INDEC.

Teniendo en cuenta la producción por grupos de actividades, casi el 60% del valor agregado en la etapa primaria del complejo se encuentra en la extracción de arena y canto rodado (insumos básicos para el complejo). Le sigue en importancia la extracción de piedra caliza y yeso, con casi el 14%; en este caso es válido aclarar que estos entran en la cadena principalmente como insumos en la etapa industrial para la elaboración de cal y cemento.

El resto de las actividades se relacionan con la etapa industrial fundamentalmente para la elaboración de ladrillos, revestimientos cerámicos, que como materia prima utilizan distintas variedades de arcillas. Las rocas ornamentales ocupan el último lugar (4,2%) y se vinculan con la explotación de mármoles, granito y adoquines

<sup>5</sup> Incluye las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos y Santa Fe.

<sup>6</sup> Incluye las provincias de La Rioja, Mendoza, San Juan y San Luis.

### **Participación por actividad en la etapa primaria del complejo**

La extracción de arena, canto rodado y triturado pétreo para la construcción está altamente concentrado en las provincias de Córdoba (36%), Buenos Aires (22,5%) y Mendoza (10,3%). Las cuatro principales provincias productoras generan el 75% del valor agregado del sector.

En la extracción de arcillas y caolín no se identifica un nivel de concentración entre las provincias productoras como en el caso anterior; San Juan emerge como el principal productor aportando casi el 23%, le siguen en importancia Córdoba y Buenos Aires con participaciones cercanas al 15%. Las provincias patagónicas como Río Negro, Chubut y La Pampa generan en conjunto aproximadamente el 30%.

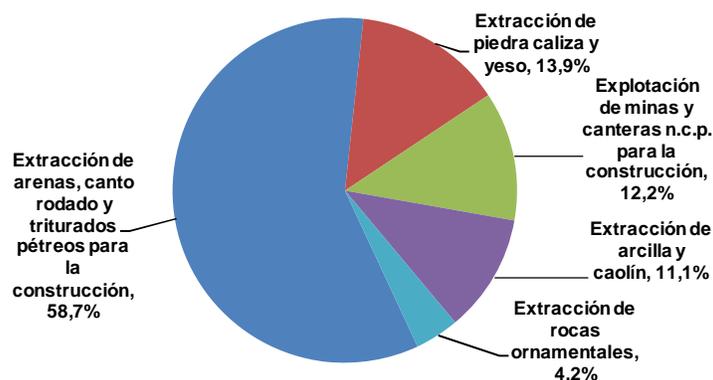
En cuanto a la producción de piedra caliza y yeso: un tercio surge de la provincia de Buenos Aires, en tanto Río Negro y Córdoba contribuyen cada una con el 10% aproximadamente.

Las seis primeras provincias productoras de esta actividad generan el 77%. Dada la vinculación que tienen estas explotaciones con la producción de cemento (principal insumo), la localización de estas industrias es cercana a los yacimientos. La región central del país aporta al producto del sector, uno de cada dos pesos, en tanto que la región de Cuyo uno de cada cinco.

La extracción de rocas ornamentales se encuentra principalmente en Chubut (44% del valor agregado), destacándose la producción de pórfido en lajas y adoquines, de colores grises y rojos; le siguen San Luis y San Juan con el 14,5%, y en cuarto lugar Córdoba 11%.

El resto de las materias primas extraídas de minas y canteras con destino final a la construcción tienen como principales orígenes las provincias de Buenos Aires (26,4%) siguiéndoles con una participación del 24% cada una Córdoba y San Juan.

**Gráfico 3 Participación por actividad en la etapa primaria del complejo. Año 2007.**



Elaboración propia en base a Ministerio de Economía e INDEC.

## ***Localización geográfica***

Las cuatro principales actividades productoras, de acuerdo a la generación de valor agregado, se observan en la provincia mediterránea los siguientes yacimientos o actividades:

- La producción de arcilla plástica se centra en la cuenca del río Primero (Montecristo), en cuanto al caolín, se localiza en las cercanías de Nono.
- La producción de rocas ornamentales (bloques) se centra en la explotación de granitos, mármoles y una variedad de roca cordierítica. Los afloramientos explotados se concentran en la Sierra Chica.
- La explotación de arena y canto rodado se concentra en los ríos Primero, Segundo, Tercero y Cuarto, así como en los departamentos Capital, Santa María, Punilla, Tercero Arriba y Cruz del Eje principalmente.
- El basalto es explotado en el área de Chaján Cerro La Leoncita y en Berrotarán para su utilización como piedra partida (balasto, áridos para la construcción).

Asimismo Córdoba también produce triturados pétreos, caliza, dolomita, tosca, cuarcita, yeso; conchilla, mica, vermiculita, cuarzo y feldespato. En la provincia de Buenos Aires, las explotaciones de arcilla, principal insumo para la industria cerámica, se localizan en los partidos de Lobería, Necochea, Benito Juárez, Azul y Olavarría.

En la producción de caliza, se destacan, entre otras, por sus valores de producción, las explotaciones de piedras calizas emplazadas en las Sierras Septentrionales especialmente las de Olavarría que junto a las de Barker del partido de Benito Juárez, que se emplean para la elaboración de cementos y cales. De ambos lugares, las explotaciones más importantes en cuanto al volumen extraído, y por la densidad de labores abiertas en la zona, es el área de influencia de Olavarría, que incluye las Sierras Bayas, Las Tres Lomas y Loma Negra-Cerro Bayo.

En el área de Barker existen varios cuerpos de calizas negras, aisladas, en las cercanías de Villa Cacique; aquí se encuentra la cantera Yacimientos Barker de Loma Negra y también se localizan algunos asomos en la zona del Arroyo Calaveras.

La dolomía forma parte de la secuencia sedimentaria de las Sierras Septentrionales o de Tandilia en el área de Sierras Bayas (partido de Olavarría), con algunos afloramientos en la formación La Tinta (partido de Benito Juárez).

El yeso de la cuenca del Quequén, a pesar de su baja ley, es usado en su mayor parte para los procesos de fabricación de cemento. La producción de triturados pétreos se realiza en el pasaje Sotuyo, Cerro del Aguila y en las cercanías de Azul.

Las arenas de refulado del Delta Bonaerense y de playas y médanos del litoral marítimo Bonaerense (entre ellos Necochea y Bahía San Blas), en su uso para la construcción cuentan con gran demanda.

Las explotaciones de Toscas y Suelos Seleccionados, se encuentran en una etapa de gran demanda lo que las ubican en uno de los primeros lugares en la tabla de producción de productos mineros de la Provincia.

Los Granitos que constituyen el basamento cristalino de la Provincia de Buenos Aires son aprovechados como áridos para la construcción y como materiales ornamentales. Desde el punto de vista económico-minero, la actividad extractiva de estos materiales pétreos se ha concentrado muy particularmente en tres partidos de la provincia de Buenos Aires: Olavarría, Azul y Tandil. Además existen otras explotaciones en las Sierras de Ventania, en Tornquist y Pigué. Las cuarcitas de las áreas de General Pueyrredón, Balcarce, Tornquist y Pigue son usadas como áridos para la construcción, abrasivos, bloques, lajas, etc.

En la mayor provincia cuyana la producción de arcillas y caolín, utilizados por la industria de la cerámica roja, el cemento portland y cemento blanco, refractarios, lodos de perforación, entre otros, se encuentran en los Departamentos de Las Heras, Tupungato y San Rafael.

Mendoza es la principal provincia productora de talco del país, la producción de yeso se localiza en las zonas de Puente del Inca y Malargüe, en tanto que la caliza se explota en Cerro de la Cal y Cerro Blanco, existen algunas explotaciones de piedra laja. La producción de arena y canto rodado se encuentra en Godoy Cruz y en el área de las ciudades de General Alvear y San Rafael.

Asimismo en Mendoza también se produce baritina y celestina (en Rojino, Luthema, Pirucha), cuarzo y fluorita.

En la provincia de San Juan la producción de arcillas proviene de los depósitos San José y San Juan y mientras que los de bentonita de la zona de Barreal y Mogna, Departamento Jáchal. La extracción de cuarzo, feldespato y mica se concentra en las Sierras de Valle Fértil, La Huerta y Pie de Palo.

La producción de calizas está focalizada en las canteras de Formación San Juan de Precordillera (Los Berros-Jáchal). Los mismos centros son productores de calcita. Los yacimientos de dolomía se localizan en la misma franja de caliza precordillerana, principalmente en la zona de Villicún (cantera El Volcán). Su destino principal es la siderurgia.

Entre las rocas, la provincia cuenta con importantes reservas de áridos, siendo el principal recurso el del lecho y playa del río San Juan, con producciones de arenas para la construcción y de ripio.

El resto de las provincias producen:

- Salta: diatomita (zona de Catua), baritina (yacimiento Mono abra). La provincia es la principal proveedora de perlita del país; los centros de producción se hallan en la Puna, en la zona de San Antonio de los Cobres.
- Catamarca: pegmatitas portadoras de cuarzo, feldespato y mica de los distritos La Puerta y Capital, como así también las calizas de la sierra de Ancasti-El Alto, en la zona de Esquiú.
- Tucumán: áridos (cauces de los ríos), calizas sedimentarias, yeso (formación Río Sali) y limos-arcillas), lajas, arenas silíceas, feldespato, mica y granitos.

- Misiones: basalto, arcillas, areniscas, arena, canto rodado y lateritas (localidades de Garupá, Parada Leis, Apóstoles, Concepción de la Sierra y Azara)
- Entre Ríos: arena, yeso (localidades Paraná y La Paz), canto rodado (Río Uruguay), arena silícea (Colonia Ensayo, Mazaruca, en cauce y depósitos fluviales, terrazas y albardones del Río Gualeguay), tosca, basalto (Puerto Yerúa y Colonia Santa Eloías), conchilla y arcillas (área de Paraná, de Puerto Yerúa, Gualeguay, Paraje Campichuelo, Arroyo Las Chilcas, Concepción del Uruguay y Rosario del Tala).
- Corrientes: basalto (Curuzú Cuatiá, Yofre, Mercedes, Virasoro, Ituzaingó y área de San Borjita), arena y canto rodado (ríos Paraná y Uruguay), arcillas y lateritas (Virasoro) y areniscas (Felipe Yofre, Mercedes y Solari). Santa Fe: arena (Río Paraná)
- Chaco: arcillas (Resistencia y Presidencia Roque Sáenz Peña), arenas (Río Paraná) y piedra triturada: cuarcitas y areniscas (Departamentos 9 de Julio, Almirante Brown y Chacabuco) y de Formosa arena.
- La Rioja: arcillas refractarias (Amaná), pirofilita (El Chuschin-El Cosme), piedra laja (distrito Olta-Zona Loma Blanca) y granito negro (Alcázar). San Luis: cuarzo, feldespato, berilo y mica (La Toma-Naschel), caliza, rocas graníticas (canteras La Peñas, la Totorá, La Lomita y Los Chorrillos) y piedra laja (Estancia Grande, El Durazno y Totoral), fluorita, granates, vermiculita, yeso y arcillas.
- Neuquén: baritina-celestina (Loncopué, Ñorquín y Picunches), caliza (El Salitral, Los Catutos, Cuchillo Curá y Vaca Muerta), yeso (Formación Auquilco, Vaca Muerta), bentonita y arcillas (al sur de Zapala), tobas y mármol, arenas y ripio (Zapala y Picunches).
- Santa Cruz: arcillas (San Julián), baritina (Vanguardia), caolín (San Julián, minas Cerro Rubio, Lote 8) y yeso (San Julián), arena y ripio (Lobería y La Esperanza). Chubut: arcillas (Río Chubut) y caolín (valle del Río Chubut), fluorita, baritina, yeso, caliza (Comodoro Rivadavia, Bahía Bustamante, Gaiman) y pórfido.
- La Pampa: yeso (Puelén y Cura C6), bentonita (Puelén) y tosca. Río Negro: bentonita (Lago Pellegrini), diatomita (departamento 25 de Mayo), yeso (Departamento General Roca) y caolín (área de Los Menucos), fluorita, arcillas (Don Sergio, Trinidad-Laurita, Blanquita, El Penasco y Nahuel Guerra), pórfido (Los Menucos) y granitos, caliza (Pailemán, Yaminué, San Antonio Oeste, distrito Valcheta con presencia de dolomita).

## SECTOR SECUNDARIO

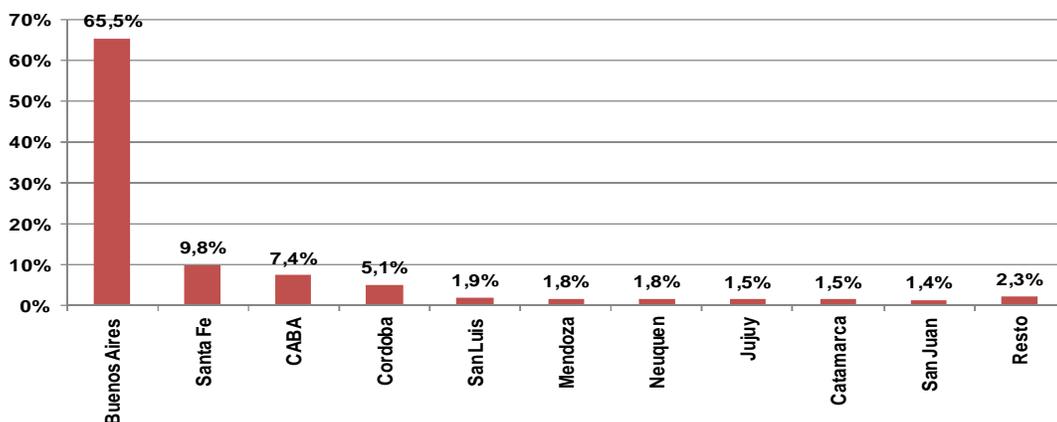
### *Participación provincial*

Dentro de las etapas industriales del complejo de la construcción, aún excluyendo la elaboración de hierro y acero, más del 65% del valor agregado se origina en Buenos Aires, seguido Santa Fe (9,8%) y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires con el 7,4%. Por lo tanto de acuerdo a la distribución geográfica, nueve de cada diez pesos de valor agregado en la actividad industrial del sector se genera en la región centro del país.

De acuerdo al análisis de los sectores que están relacionados con el complejo de la construcción y dado el nivel de desagregación se pudieron identificar las siguientes actividades industriales:

- Corte, tallado y acabado de la piedra
- Elaboración de cal y yeso
- Elaboración de cemento
- Fabricación de artículos de cemento, fibrocemento y yeso excepto mosaicos
- Fabricación de artículos sanitarios de cerámica
- Fabricación de cables de fibra óptica; Fabricación de hilos y cables aislados
- Fabricación de mosaicos
- Fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y Construcciones
- Fabricación de pinturas; barnices y productos de revestimiento similares; tintas de imprenta y masillas
- Fabricación de productos de arcilla y cerámica no refractaria para uso estructural
- Fabricación de productos de cerámica no refractaria para uso no estructural
- Fabricación de productos de cerámica refractaria
- Fabricación de productos de vidrio n.c.p.
- Fabricación de productos metálicos para uso estructural y montaje estructural
- Fabricación de productos minerales no metálicos n.c.p.
- Fabricación y elaboración de vidrio plano
- Industria básica de hierro y acero

**Gráfico 4. Participación por provincia en las actividades secundarias del complejo.**



Elaboración propia en base a Ministerio de Economía e INDEC.

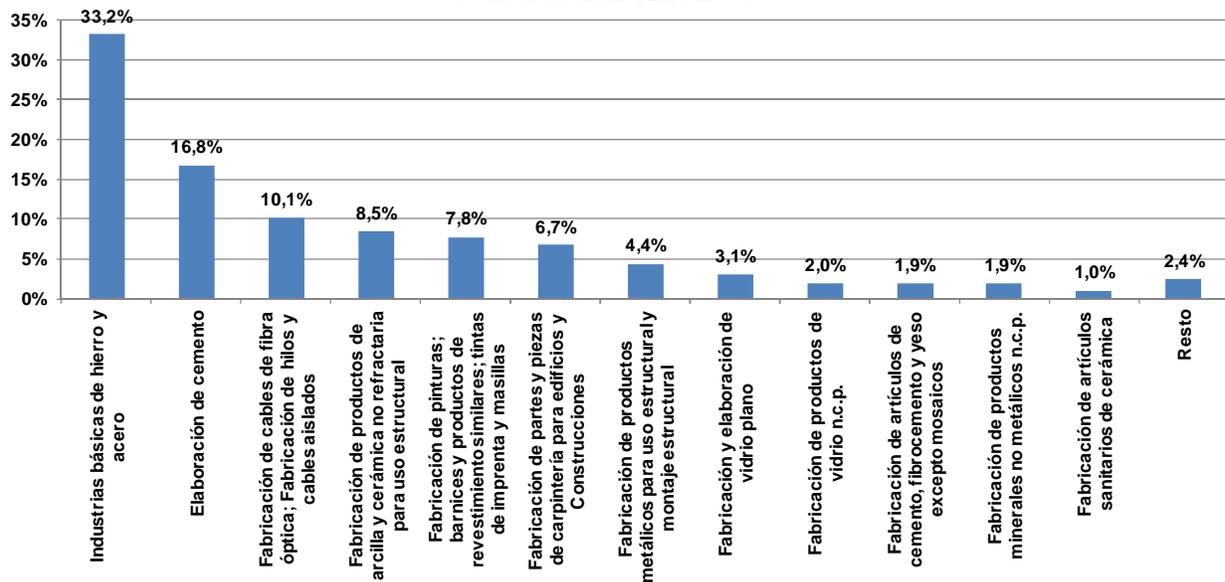
Las participaciones en el valor agregado que se presentarán a continuación están relacionadas con el total de la actividad de cada una de ellas y no cuanto representan en las ventas a la construcción; si bien mayoritariamente le realizan sus ventas.

Dadas las características de la actividad en la Argentina, influenciada principalmente por la predominancia de la construcción de viviendas, los principales referentes industriales del complejo, son las industrias básicas de hierro y acero.

Esto se explica, que tal como ocurre principalmente en los países de desarrollo medio, la actividad es en general mano de obra intensiva, esto se inicia desde la preparación del terreno, desmalezamiento, remoción de escombros, etc., y posteriormente ya iniciada la obra las preparaciones de las mezclas de cemento y la colocación de los ladrillos se realiza a mano en especial esta última.

En las economías más desarrolladas hay una mayor utilización de maquinarias especializadas para las primeras etapas, y la obra se realiza con paredes prefabricadas, por lo tanto la producción final de una vivienda se reduce a una larga serie de pasos automatizados, cada uno de los cuales es muy sofisticado y exige muchos factores intermedios.

**Gráfico 5. Participación de las principales actividades secundarias del complejo Construcción. Año 2007**



Elaboración propia en base a Ministerio de Economía e INDEC.

Los costos de producción de estos sofisticados factores pueden ser muy altos si se venden en pequeños mercados, para fabricar y vender desde excavadoras a paredes es necesario que haya una demanda importante en la construcción, de lo contrario no se corresponde construir establecimientos para la fabricación de estos artículos.

De lo anterior se deduce que estas industrias tienen un alto potencial de crecimiento a partir de un mayor impulso a las viviendas industrializadas (prefabricadas o premoldeadas), que permitiría desarrollar economías regionales a partir de la

elaboración de las mismas en el lugar donde se obtiene la materia prima y/o los primeros procesos industriales.

### ***Localización de la producción industrial***

El sector de corte, tallado y acabado de piedra se concentra en la Región Centro del país (85,3%), especialmente en la Provincia de Buenos Aires, que participa con el 47%. La segunda región en importancia es la denominada Nuevo Cuyo con el 10,5%.

En esa misma región se ubica la mayor actividad de la elaboración de cal y yeso, con el 54,3%; un tercio del total nacional le corresponde a la Provincia de San Juan. La segunda región en importancia es la central con el 29% y en tercer lugar las provincias patagónicas.

En la industria del cemento la Provincia de Buenos Aires, domina la producción con el 54,5% del país. En regiones, la central agrupa tres de cada cuatro pesos en el VAB, la segunda en relevancia es el Noroeste con aproximadamente el 17%.

Como se puede observar en estas primeras tres actividades la participación de cada provincia está ligada generalmente con la producción primaria de las correspondientes materias primas.

En las actividades que se detalla a continuación el peso de cada provincia o región se relaciona con la ubicación de los principales centros de consumo y no con la localización de las fuentes de insumos.

La fabricación de artículos de cemento, fibrocemento en un 75% se encuentra en la Región Centro, especialmente en la Provincia de Buenos Aires (46,5%), las provincias del Nuevo Cuyo ocupan en el segundo lugar (15%), en tanto que las patagónicas el tercero con casi el 9%.

En la Provincia de Buenos Aires se concentra casi la totalidad de la fabricación de artículos sanitarios de cerámica (99,4%). La fabricación de cables también está agrupada en dos distritos nacionales, la provincia de Buenos Aires (59,6%) y en segundo lugar la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (39,5%), Santa Fe participa con el 1%.

A la fabricación de mosaicos la provincia de Buenos Aires aporta aproximadamente cuatro de cada diez pesos de VAB generados, la Región Centro en conjunto tres de cada cuatro. Las cuatro provincias de Nuevo Cuyo y las Región Patagonia representan el 12,3% y 10% respectivamente.

Sin tener explotaciones forestales de relevancia, dos tercios de la fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones se realizan en la Provincia de Buenos Aires, le siguen en importancia Córdoba (9,1%) y Santa Fe (6,7%).

En conjunto la Región Centro centraliza el 90% del VAB generado. En esta actividad se observa una fuerte disociación entre los centros de producción primaria y la industrialización, dado que las provincias del Noreste Argentino contribuyen con el

75% de la extracción de productos forestales de bosques cultivados, y sólo producen el 2,2% de los bienes industriales aquí descritos.

Las industrias químicas del grupo de pinturas y barnices están localizadas principalmente en términos de generación de valor agregado en Buenos Aires (74,1%) y San Luis (12,5%). La Región Centro del país concentra el 85% mientras que las provincias cuyanas el 14%.

La fabricación de productos de arcillas y cerámicas no refractarias para uso estructural, se encuentran en Buenos Aires aportando el 57,2% del VAB y Neuquén con el 14,5%, las provincias de Santa Fe, San Juan y Córdoba, tienen participaciones de alrededor del 6%. El 72% de la producción está concentrada en la región central del país, a la vez que un sexto le corresponde a la región patagónica.

La fabricación de productos de cerámica no refractaria para uso no estructural en un 95% se realiza entre la Buenos Aires (74%) y Ciudad de Buenos Aires (21%). Si incluyen el resto de las provincias del centro del país el total asciende a más del 96%.

Al igual que en el sector anteriormente descrito la producción está concentrada en Buenos Aires (65,2%) y Ciudad Autónoma de Buenos Aires (13,4%), aunque las provincias del Nuevo Cuyo tengan cierta relevancia como San Luis y San Juan con participaciones del 9,2% y 6,5% respectivamente. Esta región reúne el 18% del total producido, en tanto que la central el 81%.

Casi la totalidad de la producción de vidrios está agrupada entre las provincias de Buenos Aires (62,5%), Santa Fe (33%) y Ciudad Autónoma de Buenos Aires (4,2%). Si se considera los vidrios planos la concentración de la provincia de Buenos Aires es aun mayor dado que en este caso se eleva al 78%, Córdoba sigue con el 10% y la Ciudad de Buenos Aires participa con el 9%.

Las industrias básicas de hierro y acero se aglomeran principalmente en dos provincias, Buenos Aires (74,2%) y Santa Fe (20,9%). El 98% de la producción se registra en la Región Centro del país.

La fabricación de productos metálicos para uso estructural y montaje estructural en un 83% aproximadamente está desarrollada en torno a la región central del país, particularmente concentrada en la provincia de Buenos Aires con el 55,4% del VAB generado, la segunda en importancia es Santa Fe. Mientras que la segunda región relevante es Nuevo Cuyo.

## CONSTRUCCIÓN

### *Participación provincial*

La actividad final de la construcción está correlacionada con la cantidad de habitantes de cada provincia, particularmente en el caso de la vivienda. Buenos Aires concentra alrededor de uno de cada tres pesos generados en este sector, siguen en importancia Córdoba con el 11,4% y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Medido en términos regionales dos tercios de la producción del sector se focaliza en el centro del país, cerca del 12% le corresponde a la región patagónica esto obedece a las obras de infraestructura que se realizan en la región, especialmente lo referido a la extracción de minerales y de explotación de hidrocarburos.

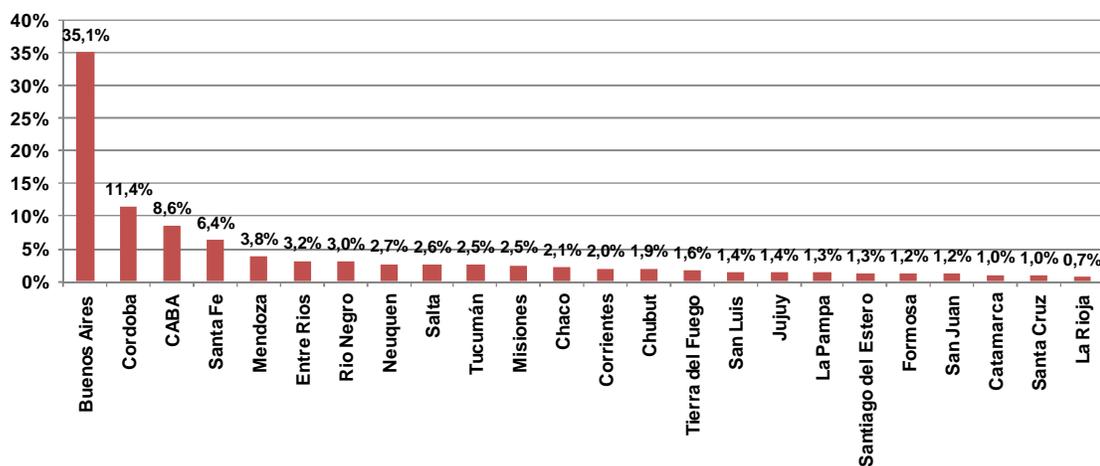
El NOA alcanza una participación del 9%, destacándose las provincias de Salta y Tucumán que aportan cada una el 2,5% al total nacional. En tanto las provincias del NEA contribuyen con el 8% aproximadamente, entre las cuales Misiones representa el 2,5% le siguen Chaco y Corrientes con una relevancia cercana al 2%.

### *Demanda provincial de cemento*

Además de la actividad de la construcción para tener una magnitud del sector por provincia, se analizará el despacho de cemento portland por cada jurisdicción. La participación de cada una de ellas tuvo muy ligeras modificaciones, y especialmente entre las provincias con baja representatividad. En el caso de Buenos Aires, su importancia relativa se incrementó dos puntos entre el 2004 y 2011, pasando del 35% al 37% del total nacional.

Córdoba disminuyó su participación en un punto en el mismo período de tiempo para alcanzar en el 2011 el 11,5% del total consumido a nivel país. Santa Fe se erige como el tercer distrito en importancia con el 8,2% para ese mismo año. Las provincias del centro del país concentraban en el 2004 el 66,7% del total despachado, y en el 2011 el 64%.

**Gráfico 6. Participación por provincia en la construcción.**

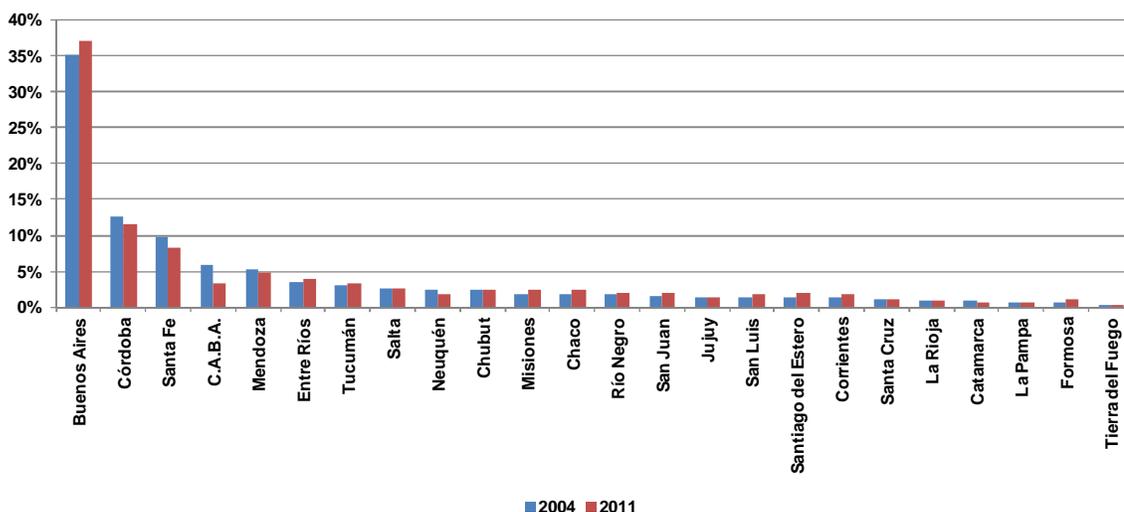


Elaboración propia en base a Ministerio de Economía e INDEC.

Las provincias cuyanas mantuvieron su participación entre esos años en torno al 9,4%, Mendoza, concentra la mitad del consumo de la región. El NOA creció levemente su participación del 9,6% al 10,3%, principalmente por el crecimiento que tuvo Santiago del Estero del 1,4% al 2% entre los años de referencia. Tucumán y Salta con el 3,4% y 2,7% respectivamente, son las principales jurisdicciones

La región del NEA, creció su importancia del 5,5% al 7,7%; todas las provincias incrementaron su participación, las dos con mayor representatividad implican cada una el 2,4%, siendo estos Misiones y Chaco.

**Gráfico 7. Participación por provincia en el despacho de cemento portland. Años 2004 y 2011**



Elaboración propia en base a Ministerio de Economía e INDEC.

La Región Patagonia, mantuvo su participación en torno al 8,5%, la provincia de Chubut es la mayor demandante con alrededor del 2,5% del total nacional, dejando en segunda posición a Neuquén que descendió su importancia, del 2,4% al 1,8%.

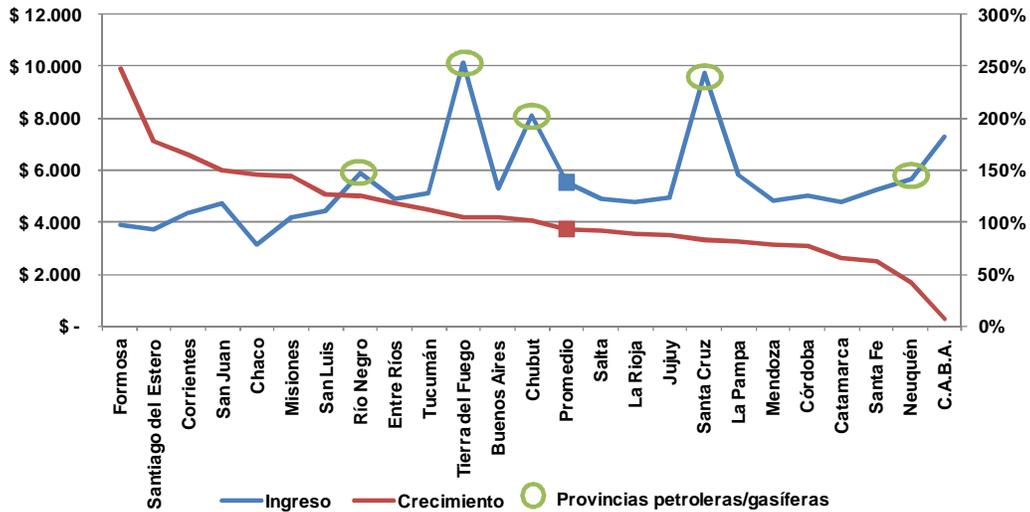
Entre los años 2004 y 2011 creció el 93% el despacho de cemento, evidenciando este valor discrepancias entre las provincias. Realizando un análisis de correlación entre el ingreso medio de los hogares de acuerdo a la información extraída de la base a la EPH para el cuarto trimestre del 2011 y la tasa de crecimiento en la demanda de cemento se observa la existencia de correlación negativa entre ambas variables, es decir cuanto mayor fue el crecimiento en la demanda menor es el ingreso.

Esta se torna más significativa si excluimos a las provincias patagónicas que son las que tienen mayores ingresos<sup>7</sup>, pero a la vez un mayor costo de vida. Por lo tanto se puede inferir que la inversión en la construcción se dirigió en términos relativos más hacia las regiones con ingresos más bajos.

<sup>7</sup> Especialmente donde la explotación de petróleo y gas es significativa como en el caso de Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego.

Por lo tanto la actividad de la construcción sirvió en estas provincias para apuntalar la actividad económica con la consecuente mejora en el ingreso de la población. Desagregando de acuerdo a como es despachado el cemento a granel o en bolsa, se aprecian diferencias en las tasas de crecimiento.

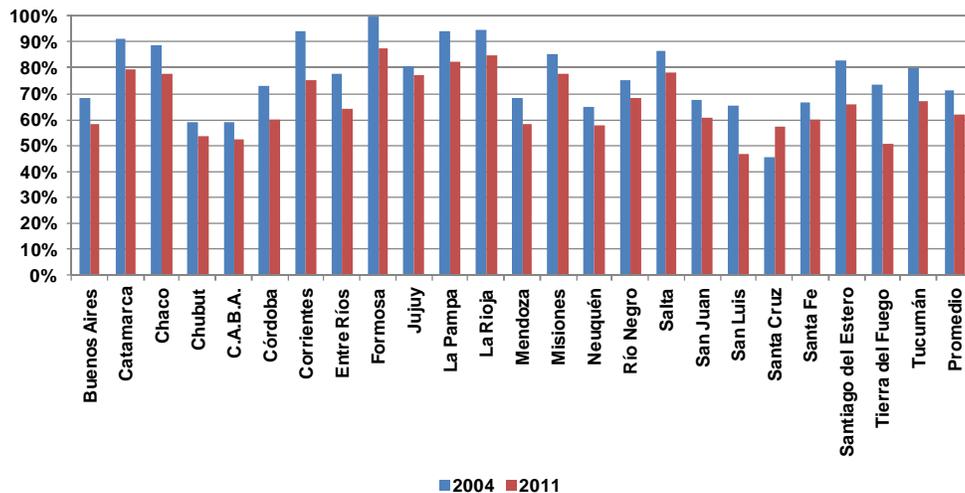
**Gráfico 8. Crecimiento en el despacho de cemento portland e ingreso de los hogares por provincia. Período 2004-2011**



Elaboración propia en base a Ministerio de Economía e INDEC.

Se destaca una mayor tasa de crecimiento en todas las provincias en la demanda de cemento a granel. Esto se asocia principalmente a obras de infraestructura y edificios para vivienda. El cemento en bolsa está relacionado con pequeñas obras o viviendas individuales.

**Gráfico 9. Participación del consumo de cemento en bolsa por provincia. Años 2004-2011.**



Elaboración propia en base a Ministerio de Economía e INDEC.

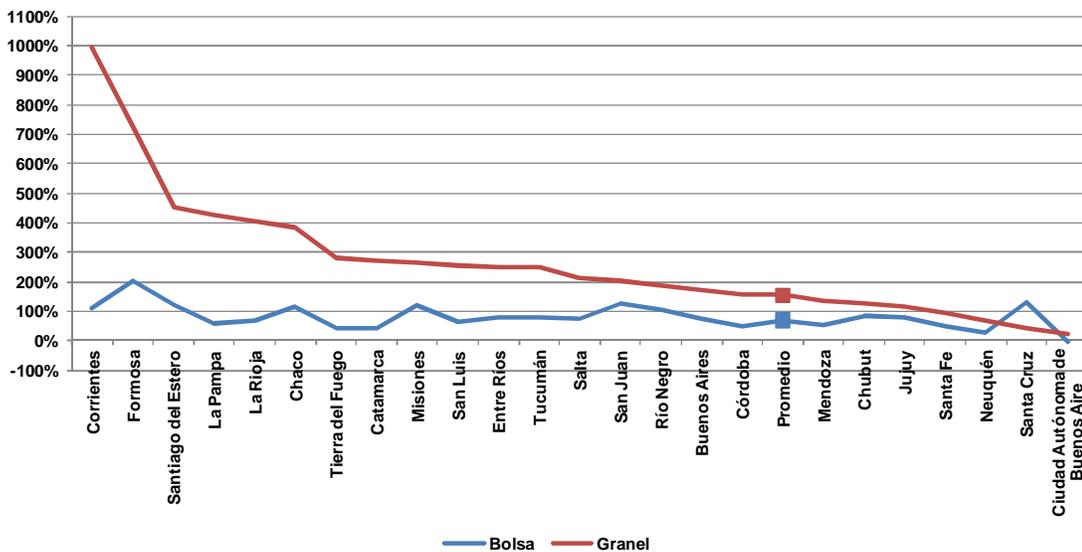
En el año 2004 el 71% del cemento estaba envasado en bolsa, al año 2011 este porcentaje descendió al 62%; esto podría obedecer al importante crecimiento que tuvieron las obras de infraestructura (públicas y privadas) como así también al mayor desarrollo que atravesó el sector inmobiliario.

Esto se observa en aquellas provincias donde se establecieron importantes planes de obras de infraestructura y planes de vivienda. En casi todas las jurisdicciones disminuyó la participación del consumo de cemento en bolsa, pero sigue siendo importante su uso, especialmente en aquellas provincias de ingresos por hogar más bajos.

Se verifica, claramente analizando la correlación entre ambas variables, una significativa relación, pero negativa. En el estudio de los despachos de cemento por envase, se verifica la importante tasa de crecimiento que tuvo el envío a granel. Son muy claros los ejemplos en los cinco primeros distritos en tasa de crecimiento que superaron al 400% en el período 2004-2011, aunque con un bajo peso relativo en el total nacional. Esas provincias encuentran entre las de ingresos más bajos.

La provincia de Buenos Aires, la mayor demandante de cemento, tiene valores muy cercanos al promedio. Esto ocurre también en los principales distritos, con la particular excepción de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, que tiene la tasa de crecimiento más baja en los envíos a granel (24%) que además disminuyó el 5% la demanda de cemento en bolsa.

**Gráfico 10. Crecimiento en los despachos de cemento por tipo de envase - 2004-2011<sup>8</sup>**



Elaboración propia en base a Ministerio de Economía e IERIC.

<sup>8</sup> Para la provincia de Formosa período 2004-2011.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cámara Argentina de la Construcción (2008). “Estudio y análisis de las capacidades y desafíos de la industria de la construcción de infraestructura en relación a la demanda estimada para el período 2007-2017”. Buenos Aires.
- Cámara Argentina de la Construcción (2009). “Impacto de la globalización en la industria de la construcción”. Buenos Aires.
- Centro de Economía Regional (CERE) de la Escuela de Economía y Negocios, Universidad Nacional de San Martín (2011). Serie de Documentos de Economía Regional: Análisis del complejo industrial materiales para la construcción” N° 5, San Martín.
- IERIC: “Informe de la coyuntura de la construcción” Informe N° 78, Correspondiente al período Febrero-Marzo 2012, Buenos Aires, Abril 2012.
- IERIC (2009). “Informe de coyuntura de la construcción número XLI”. IERIC, Buenos Aires.
- Lifschitz, Edgardo (1992). Obtención de eslabonamientos productivos a partir de matrices insumo-producto en “Estudios para el diseño de políticas públicas”. PNUD, BIRF. Buenos Aires.
- Pulido San Román, Antonio y Fontela Montes, Emilio (1993): *Análisis input-output: modelos, datos y aplicaciones*. Madrid, Ediciones Pirámide SA.

### Páginas webs consultadas:

- Cámara Argentina de la Construcción: <http://www.camarco.org.ar/>
- Centro de Estudios para la producción: <http://www.cep.gov.ar/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos: <http://www.indec.mecon.gov.ar>
- Ministerio de Economía y Finanzas públicas: [www.mecon.gov.ar](http://www.mecon.gov.ar)
- Secretaria de Minería: <http://www.mineria.gov.ar>
- Servicio Geológico Minero Argentino <http://www.segemar.gov.ar>
- Sistema de Información de Negocios: <http://www.nosis.com.ar>