

ANÁLISIS DE LOS **FACTORES**

PRODUCTIVOS
PARA EL
SECTOR DE LA
CONSTRUCCIÓN

PRODUCTIVIDAD Y
RENTABILIDAD DE LA
CADENA DE VALOR
DE LA CONSTRUCCIÓN



29

ANÁLISIS DE LOS
FACTORES
PRODUCTIVOS PARA EL
SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Área de Pensamiento Estratégico
Diciembre 2016

PRODUCTIVIDAD Y RENTABILIDAD DE LA CADENA DE VALOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Cámara Argentina de la Construcción

AUTORES

Ariel Coremberg

* Este trabajo fue realizado para el Área de Pensamiento Estratégico de la Cámara de la Construcción en el marco del Centro de Estudios de la Productividad-Proyecto ARKLEMS+LAND. El autor es director de dicho Centro. Ignacio Benito, Guido Lorenzo, Franco Mastelli y Ethel Terreno realizaron un inestimable trabajo de asistencia de investigación.

DISEÑO GRÁFICO Y ARMADO

Bottino, Pamela

Galilea, Juan Manuel

Coremberg, Ariel

Productividad y rentabilidad de la cadena de valor de la construcción / Ariel Coremberg ; contribuciones de Ignacio Benito ... [et al.]. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : FODECO, 2018.

55 p. ; 30 x 22 cm. - (Análisis de los factores productivos para el sector de la construcción)

ISBN 978-987-4401-17-5

1. Productividad. 2. Rentabilidad. 3. Cadena de Valor. I. Benito, Ignacio , colab. II. Título.

CDD 338.06

Esta edición se terminó de imprimir en Gráfica TCM,
Murguiondo 2160 – Ciudad de Buenos Aires, Argentina,
En el mes de Noviembre de 2017

1era. edición – Noviembre 2017 / 150 ejemplares

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de la cubierta, puede ser reproducida, almacenada o transmitida en manera alguna ni por ningún medio, ya sea electrónico , químico, óptico, de grabación o de fotocopia sin previo permiso escrito del editor.

ISBN 978-987-4401-17-5

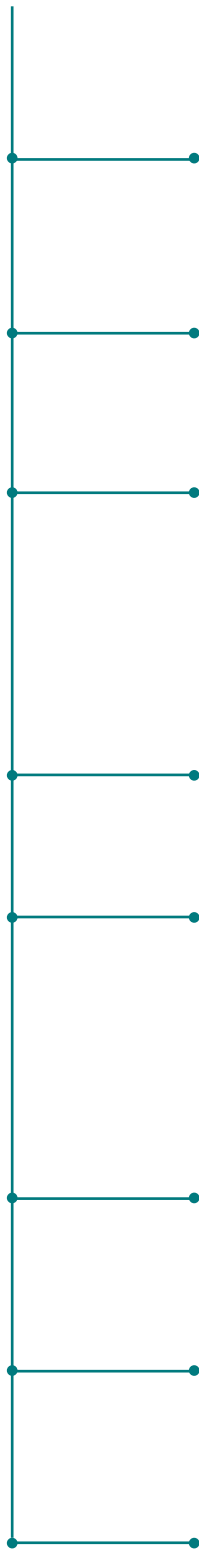


PRODUCTIVIDAD Y RENTABILIDAD DE LA CADENA DE VALOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Ariel Coremberg*

* Este trabajo fue realizado para el Área de Pensamiento Estratégico de la Cámara de la Construcción en el marco del Centro de Estudios de la Productividad-Proyecto ARKLEMS+LAND. El autor es director de dicho Centro. Ignacio Benito, Guido Lorenzo, Franco Mastelli y Ethel Terreno realizaron un inestimable trabajo de asistencia de investigación.

CONTENIDOS



1/

PG 07 - INTRODUCCIÓN

PG 11 - COSTO LABORAL

PG 12 -1.1/ TENDENCIAS DE MEDIANO PLAZO: 2001-2014

2/

PG 15 - COSTO LABORAL: DE LA DINÁMICA VIRTUOSA A LA INSOSTENIBILIDAD

3/

PG 17 - LA PRODUCTIVIDAD LABORAL DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN

PG 17 -3.1/ TENDENCIAS DE MEDIANO PLAZO 2001-2014

PG 18 -3.2/ LA CAÍDA DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA DE LA CONSTRUCCIÓN EN ARGENTINA

PG 18 -3.3/ COMPARACIÓN INTERNACIONAL

4/

PG 21 - FUENTES DEL ESTANCAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA DE LA CONSTRUCCIÓN

5/

PG 25 - LA PRODUCTIVIDAD DE LOS PROVEEDORES DE LA CONSTRUCCIÓN

PG 25 -5.1/ LA PRODUCTIVIDAD LABORAL DE LOS PRODUCTORES DE MATERIALES EN ARGENTINA

PG 36 -5.2/ LA PRODUCTIVIDAD LABORAL DE LA PRODUCCIÓN DE MATERIALES-EXPERIENCIA INTERNACIONAL

6/

PG 39 - LA PRODUCTIVIDAD LABORAL DE LA CADENA DE LA CONSTRUCCIÓN

7/

PG 43 - CONCLUSIONES

8/

PG 45 - BIBLIOGRAFÍA

PG 47 - ANEXO I



INTRODUCCIÓN¹

“El problema político de la humanidad es combinar tres cosas: la eficiencia económica, la justicia social y la libertad individual”, John Maynard Keynes, Ensayos de persuasión (1931)

El comienzo del siglo XXI encontró a la economía argentina en una profunda crisis estructural, que dio inicio a un nuevo régimen macroeconómico. La salida de la convertibilidad cambiaria mediante una magna devaluación y el auge de precios de productos exportables permitieron una “resurrección” de la economía local luego de cinco años de depresión (1998-2002) que constituyeron una crisis de indudable trascendencia en la historia argentina².

La recuperación de la demanda post crisis en un contexto inicial de elevadas tasas de desempleo, subutilización de la capacidad instalada e informalidad de la fuerza de trabajo, incentivó la generación de empleo y la recuperación del poder adquisitivo de los salarios³. Más aun, el lento traslado de la devaluación a los precios y el tipo de cambio real competitivo inicial permitió que las empresas afrontaran el nuevo ciclo con un importante margen de rentabilidad y reducidos costos laborales. Esta dinámica, virtuosa de la economía, fue acompañada por diversas políticas públicas de protección social y laboral que incentivaron una fuerte recuperación de los ingresos reales y condiciones de vida de los trabajadores formales y de los sectores más desprotegidos: la reapertura de las paritarias, los incrementos en el salario mínimo, la asignación universal por hijo (AUH), etc.

La cadena de valor de la construcción no fue ajena a los cambios estructurales descriptos. El sector mostró una importante capacidad de recuperación luego de la crisis. Superó el dinamismo de los '90, no solo incrementado sus niveles de actividad e inversión en capacidad productiva sino también adoptando notables innovaciones en la organización y tecnología constructiva en diversos eslabones.

Sin embargo, a partir del segundo lustro de la década del 2000, la aceleración inflacionaria, la apreciación cambiaria y otras inconsistencias macroeconómicas originadas en la política de incentivar la demanda, así como la posterior crisis financiera global deterioraron los iniciales motores del crecimiento (auge de precios de commodities, tipo de cambio real competitivo) dando por resultado una dinámica insostenible en el mercado de trabajo.

¹-Este trabajo constituye una ampliación y actualización al año 2014 del documento: La Productividad de la Industria Argentina de la Construcción “Una medición AR KLEMS” publicado por la Cámara Argentina de la Construcción.

²-En efecto, de acuerdo con datos del PBI base ARKLEMS, la depresión económica 1998-2002 representó la mayor caída del PBI del último siglo (1913-2012), superando la gravedad de las crisis originadas en la primera guerra mundial y la depresión económica de la década de 1930 (Coremberg 2014).

³-Ver Coremberg y Molina (2007)

Los aumentos salariales comenzaron a erosionar los márgenes de rentabilidad, y en el contexto de una creciente desaceleración de la actividad económica y de estancamiento de la productividad laboral (de la economía argentina pero especialmente en el sector construcción durante los años 2007 al 2010*) dieron lugar a aumentos crecientes de los costos laborales de las empresas. La falta de coordinación entre la política de ingresos, monetaria y fiscal profundizó los desajustes macroeconómicos que desembocaron en el cepo cambiario del 2011 y luego en la devaluación de inicios de 2014. El pass through de la devaluación a precios, en especial de la canasta familiar, se completó en pocos meses, por lo cual –y por primera vez desde la crisis 2001-2002 – los salarios reales sufrieron una caída en su poder adquisitivo. Las profundizaciones de las inconsistencias macroeconómicas a partir del año 2010 dieron por resultado una situación conflictiva e insostenible: caída en la rentabilidad, crecientes costos laborales, y al mismo tiempo reducción de puestos de trabajo y caída del poder adquisitivo del salario.

La desaceleración de la economía china y el posible ajuste al alza en la tasa de la Reserva Federal originaron la reacción de nuestros vecinos mediante devaluaciones competitivas de la región. La apreciación del dólar, el fracaso de la devaluación del 2014 y la recesión mantienen los costos laborales y la rentabilidad empresarial en niveles no competitivos.

La etapa inaugurada a partir del nuevo gobierno, que asumió en diciembre 2015, abre nuevas oportunidades para nuestro país. El aprovechamiento de las mismas dependerá del grado de éxito de la resolución de las inconsistencias macroeconómicas en términos de sostenibilidad social, especialmente la reducción de la inflación. La dinámica de conflictos distributivos que está generando la inflación y el agotamiento de los “colchones” macroeconómicos heredados de la mega devaluación del año 2002 ponen a la luz la necesidad de recurrir a soluciones estructurales.

A mediano plazo, no estará exenta de debate la factibilidad de un posible perfil de crecimiento liderado por las exportaciones y la inversión basado en ganancias de productividad que al mismo tiempo genere importantes mejoras en el bienestar de los hogares.

Los desafíos a corto plazo para el conjunto de la economía argentina son compartidos también por el sector construcción: la reconstitución de la rentabilidad empresarial acorde con los niveles de inversión requeridos para crecer en forma socialmente sustentable, esto es generando empleo y manteniendo los niveles de vida y bienestar de los trabajadores. El sector construcción cumple un papel clave, tanto por su rol como principal resorte de la reactivación y generador de empleo y como pieza fundamental de la inversión. Los proyectos de inversión en infraestructura económica y social pendientes de financiamiento constituyen un componente clave a la hora de retomar y sostener el crecimiento, el empleo y la competitividad de la economía en el largo plazo.

El análisis de la productividad laboral de la actividad de la construcción constituye una variable fundamental del análisis de la rentabilidad de las empresas constructoras, así como también de la eficiencia con que estas proveen viviendas y obras de infraestructura.

La productividad de la obra de construcción está sujeta a numerosas incertidumbres además de las provenientes del marco macroeconómico: clima, conflicto sindical y regulaciones del mercado de trabajo, aprovisionamiento de insumos. La productividad de las empresas constructoras depende de la eficiencia con que se puedan resolver la organización de la obra, que involucra la coordinación de numerosos y heterogéneos ítems de obra cuyo costo y productividad se definen fuera de la misma, principalmente en el sector proveedor de materiales.

Sin embargo, hasta el presente no se ha analizado con detalle como la productividad de los distintos eslabones: empresas constructoras y proveedores de materiales, pueden afectar la eficiencia del total de la cadena.

Este trabajo tiene por objetivo plantear la metodología y analizar los principales resultados de la productividad laboral del conjunto de la cadena de valor de la construcción.



1/ COSTO LABORAL

Esta sección presenta las tendencias de los salarios, costo y productividad laboral de la economía argentina y el sector construcción.

De acuerdo a la evidencia empírica ampliamente conocida, los países desarrollados han logrado sostener trayectorias continuas de crecimiento basándose en ganancias de productividad originadas en innovaciones, capital humano, ganancias de eficiencia, economías a escala y otros fenómenos. Pero las ganancias de productividad también tienen la virtud de sostener los niveles de vida. En efecto, el nivel y crecimiento de largo plazo del PBI per cápita de los países desarrollados se explica en gran parte por las ganancias de productividad⁵.

La productividad juega también un rol fundamental en la sostenibilidad del mercado de trabajo, definiendo como tal el nivel de salarios compatible con las mejoras del nivel de vida de los trabajadores y la rentabilidad de las empresas necesaria para sostener la inversión y el crecimiento. De otra manera, un mercado de trabajo sostenible en un marco macroeconómico e instituciones laborales consistentes se puede definir como aquel que permita moderar y procesar el conflicto distributivo compatible con la sostenibilidad económica y social del crecimiento.

Una posible dinámica virtuosa de incrementos del poder adquisitivo de los salarios sin impacto sobre la inflación y los costos laborales depende crucialmente de las ganancias de productividad laboral. Un marco macroeconómico sostenible debería dar lugar a un contexto más propicio para generar productividad laboral aprovechando la creación, adaptación y difusión de innovaciones tecnológicas, permitiendo una mayor eficiencia productiva, incentivando una mayor calificación de la mano de

obra, y mejorando al mismo tiempo la rentabilidad empresarial y el nivel de vida de los trabajadores.

Durante los años 2001-2007, el mercado de trabajo argentino, especialmente en el sector construcción, tuvo una dinámica virtuosa como la descrita anteriormente. La constelación de tipo de cambio real competitivo, auge de precios de los productos básicos, salarios reales en mínimos históricos y tasa de desempleo de dos dígitos permitió generar empleo y aumentos salariales sin afectar la rentabilidad empresarial. Esto fue posible porque los precios de producción y la productividad laboral crecieron en un contexto de baja inflación.

En el sector construcción, se han observado importantes innovaciones de producto, procesos y organizativas en los segmentos más avanzados del sector. Sin embargo, estas innovaciones no se dieron a nivel generalizado en el conjunto de la cadena de valor, en parte debido a la persistente incertidumbre macroeconómica y la aceleración inflacionaria posterior al año 2007 (Coremberg 2000a, 2012). Más aun, una opinión extendida en el sector es que, a partir de los años 2007, la productividad laboral se estancó primero para luego disminuir a partir de los últimos años, lentificando la ejecución de las obras, con el consecuente impacto negativo sobre los costos de producción y la rentabilidad empresarial.

⁵-Acemoglu (2008), Aghion and Howitt (2009), Barro y Sala i Martin (1995).

Los antecedentes inmediatos de esta investigación pueden verse en Coremberg (2012). En dicho trabajo se analizaba la evolución de los costos laborales y la productividad laboral entre los años 1990 y 2010 mediante la metodología KLEMS. Las series ARKLEMS+LAND⁶ del Centro de Estudios de la Productividad, correspondientes a las fuentes del crecimiento y productividad de la economía argentina y sus principales sectores, permiten analizar la evolución de los costos laborales y sus componentes del sector construcción para comprobar las tendencias descriptas.

1.1/ TENDENCIAS DE MEDIANO PLAZO: 2001-2014

El objetivo ahora es detectar cuál ha sido la evolución reciente del costo y la productividad laboral durante las dos últimas décadas. Este trabajo pretende analizar empíricamente algunos causales de las variaciones de productividad en el mercado de trabajo. En este caso, se enfatizará el rol fundamental que cumple la tendencia negativa, detectada en los últimos años, de la caída en la rentabilidad empresarial. En primer lugar, se analizan las tendencias de mediano plazo para el período 2001-2014. El indicador consistente que incluye en su evolución todos los principales componentes del costo laboral es el índice de costo laboral por unidad de producto-CLUQ, definido analíticamente en el Anexo 1. Los cambios en el CLUQ están influidos en forma directa por el salario nominal e inversamente relacionados con las variaciones en el precio de producción y de la productividad laboral. El Gráfico N°1 demuestra que el CLUQ superó en el año 2014 los niveles del año 2001, inclusive sobrepasó los máximos alcanzados durante la década de 1990. De hecho, el costo laboral del sector creció por encima del total de la economía argentina.

Como puede observarse en el Cuadro N°1, entre 2001 y 2014 el costo laboral promedio en la economía argentina creció 56.2 %, mientras que en la construcción subió un 76.7%. Resulta notable cómo este diferencial se incrementó a partir de 2010. En efecto, los costos laborales del sector presentaron una dinámica ascendente a mediano plazo superior al promedio de la economía. Esta observación se verifica también al analizar los períodos entre máximos cíclicos 1998-2014, identificando como tal el nivel de producción máximo alcanzado con plena utilización de los factores productivos.

Para analizar cuáles fueron los orígenes de estos incrementos, es necesario examinar las variaciones de los componentes del costo laboral en salarios, precios de producción, y productividad.

Durante el período 2001-2014, el aumento de los salarios del sector construcción duplicó la tasa de crecimiento de los precios de producción, tal como se presenta en el Gráfico N°2. La caída en los precios relativos del sector resulta vis-a-vis la

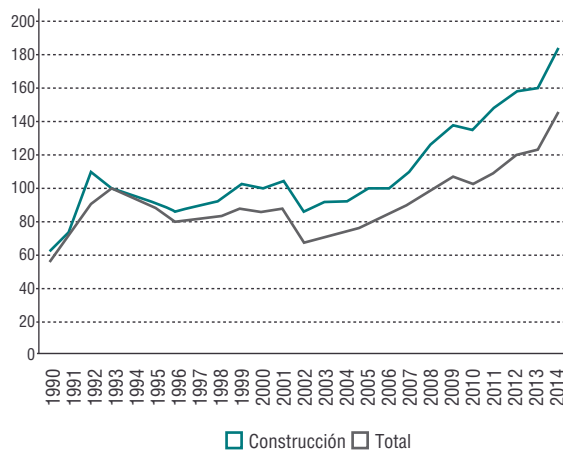


Gráfico 1/ Costo Laboral de la Economía Argentina y del Sector Construcción (CLUQ 1993=100). Fuente: Centro de Estudios de la Productividad-Base ARKLEMS+LAND.

COSTO LABORAL Tasas de Variación Acumuladas

PRODUCCIÓN	1990-1998	2001-2014	1998-2014	1990-2014
ECONOMIA ARGENTINA	41,6%	56,2%	66,9%	136,4%
CONSTRUCCION	49,7%	76,7%	96,7%	194,5%

Cuadro 1/ Fuente: Centro de Estudios de la Productividad. Base ARKLEMS+LAND

⁶-ARKLEMS + LAND es un proyecto argentino realizado por el Centro de Estudios de la Productividad creado con el fin de medir y comparar internacionalmente las fuentes del crecimiento económico, la productividad y la competitividad de la economía argentina mediante la metodología KLEMS (Capital, Labor, Energy Material and Service Inputs), ideada por Dale Jorgenson de la Universidad de Harvard, quien lidera el proyecto WORLDKLEMS en conjunto con Universidad de Groningen y el Conference Board. Como resultado del proyecto ARKLEMS + LAND, se dispone de una base de datos dinámica con series consistentes que permiten analizar y comparar internacionalmente la Inversión y Capitalización, Capital Humano, el efecto de las TIC's, el Progreso Tecnológico, la Productividad por sector de actividad económica, y otras Fuentes del Crecimiento de la economía argentina. Teniendo en cuenta las particularidades de las economías latinoamericanas y en especial de la argentina, el proyecto ARKLEMS + LAND incluye también metodología y series específicas tales como: recursos naturales (tierra agropecuaria y activos del subsuelo), infraestructura pública, la importancia de la economía no registrada (NOE), la informalidad y la segmentación en los mercados de trabajo, los efectos del ciclo económico y las crisis sobre la productividad, y otros temas.

evolución de variables tales como el índice de precios al consumidor, el deflactor del PBI y el tipo de cambio.

Como lo muestra el Gráfico N°3, entre 2001 y 2014, los salarios nominales del sector acumularon una variación del 1286%, en tanto que el índice de precios al consumidor (IPC GB)subió 882%, el deflactor del PBI ARKLEMS 737%, el tipo de cambio nominal 712,4%. Los precios de producción del sector construcción fue la variable que menos creció en el período, un 600%.

En otros términos, entre 2001 y 2014 los salarios nominales del sector se multiplicaron por 14, mientras que los precios al consumidor se multiplicaron por 10, permitiendo un incremento en el poder adquisitivo de los asalariados del sector del 40%.

Asimismo, el incremento salarial tiene un impacto directo sobre los costos laborales del sector, que puede ser moderado mediante un aumento en los precios de producción y por incrementos en la productividad laboral, tendencias que se resumen en el Cuadro N°2. Mientras que los salarios se multiplicaron por 14, los precios de producción lo hicieron por 7, por lo cual el costo laboral unitario se duplicó durante el período considerado.

En síntesis, si bien el poder adquisitivo de los salarios de la fuerza de trabajo de la construcción se recuperó un 40% respecto del año 2001, el costo laboral unitario (CLU) se duplicó, incrementándose un 100% durante el mismo período.

Cabe también analizar si en el sector construcción ha habido ganancias en la productividad laboral y su posible rol de moderación del impacto de los incrementos salariales respecto del costo laboral. Como puede observarse en el Cuadro N°2, la performance de la productividad laboral del sector entre 2001 y 2014 acumuló un crecimiento del 12%, amortiguando levemente el aumento de los costos laborales unitarios. Mientras que los costos laborales reales (CLU) acumularon un incremento del 100%, el costo laboral ajustado por productividad (CLUQ) también se incrementó notablemente: 77%.

Puede decirse entonces que el período 2001-2014 se caracteriza por un importante aumento de los salarios del sector, que sin embargo fue muy semejante al de los salarios del resto de la economía. Dado que los salarios se incrementaron más que los precios al consumidor, se incrementó su poder adquisitivo. A la vez, las empresas del sector sufrieron un impacto en sus costos laborales, ya que no pudieron trasladar completamente los incrementos salariales a sus precios de producción y las ganancias de productividad laboral fueron escasas.

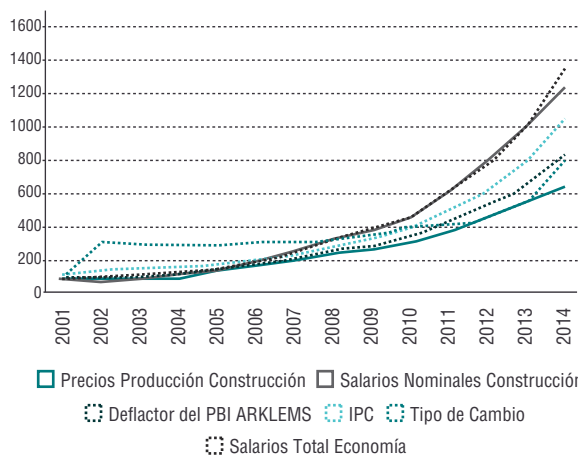


Gráfico 2/ Salarios y Precios de Producción del Sector Construcción, IPC, Deflactor del PBI ARKLEMS y Tipo de Cambio (2001=100). Fuente: Centro de Estudios de la Productividad-Base ARKLEMS+LAND.

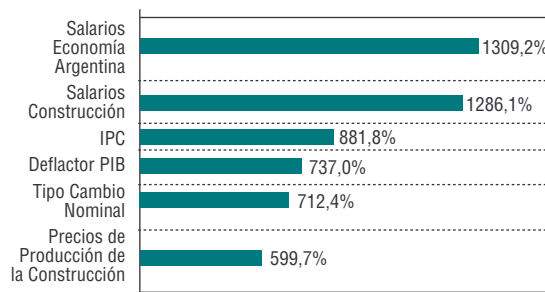


Gráfico 3/ Costo Laboral y componentes de la Economía del Sector Construcción, IPC, Deflactor del PBI ARKLEMS y Tipo de Cambio (2001=100). Fuente: Centro de Estudios de la Productividad-Base ARKLEMS+LAND.

COSTO LABORAL DEL SECTOR CONSTRUCCION POR COMPONENTES
Tasa de Variación Acumulada 2001-2014

SALARIO	a	1286,1%
PRECIOS DE PRODUCCIÓN	b	599,7%
COSTO LABORAL UNITARIO (CLU)	c=b/a	98,1%
PRODUCTIVIDAD LABORAL	d	12,1%
COSTO LABORAL (CLUQ)	e=c/d	76,7%
IPC	f	881,8%
PODER ADQUISITIVO DEL SALARIO	g=	40%

Cuadro 2/ Fuente: Centro de Estudios de la Productividad. Base ARKLEMS+LAND.



2/ COSTO LABORAL: DE LA DINÁMICA VIRTUOSA A LA INSOSTENIBILIDAD

Una vez analizadas las tendencias de mediano plazo de los salarios, costos laborales y productividad del sector construcción, resulta importante analizar el comportamiento de estas variables tomando en cuenta las fluctuaciones de corto plazo del costo laboral y el poder adquisitivo del salario de la construcción. El Gráfico N°4 permite distinguir claramente tres subperíodos.

Dinámica virtuosa 2002-2007: Los años 2002-2007 se caracterizan por una dinámica virtuosa donde el incremento del poder adquisitivo de los trabajadores del sector fue siempre mayor al de los costos laborales. Esta dinámica virtuosa tuvo por origen la licuación inicial de salarios reales resultante de la mega devaluación del año 2002. El elevado nivel de desempleo y subutilización de capacidad instalada permitió un impacto muy moderado de la devaluación sobre los precios al consumidor facilitando la posterior recuperación del poder adquisitivo de los salarios en tanto que benefició la rentabilidad empresarial gracias a la importante caída inicial en los costos laborales.

Estancamiento 2007-2010: Sin embargo, la aceleración inflacionaria desde el año 2006 y el atraso cambiario dieron por resultado a partir del año 2008 el fin de la dinámica virtuosa. Efectivamente, si bien los salarios crecieron en promedio más que los precios al consumidor, los costos laborales crecieron a mayor ritmo que el poder adquisitivo de los salarios. Las políticas de incentivos al consumo sin correlato en el crecimiento de la oferta y en la inversión dieron lugar a la reaparición del fenómeno inflacionario, repercutiendo en una fuerte apreciación de la moneda doméstica (con la consecuente distorsión de precios relativos), y reduciendo los márgenes de rentabilidad. Asimismo, el aumento de los precios de la canasta

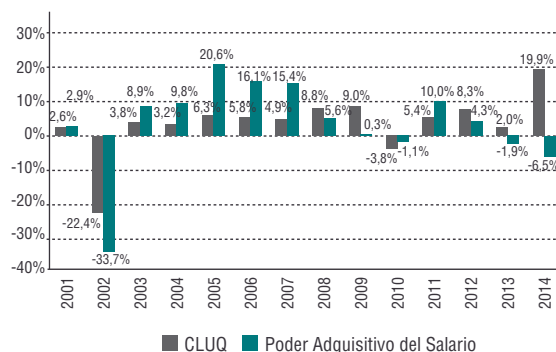


Gráfico 4/ Costo Laboral y Poder Adquisitivo del Salario del sector construcción. Fuente: Centro de Estudios de la Productividad-Base ARKLEMS+LAND.

de consumo de los trabajadores generó una mayor presión salarial que no tuvo su correlato en una compensación de la misma magnitud en los precios de producción. En síntesis, el período de dinámica virtuosa dio síntomas de agotamiento, a partir del año 2008, los costos laborales crecieron más que el poder adquisitivo de los salarios.

Dinámica insostenible, desde 2010 hasta el presente: por primera vez en la última década, cae el poder adquisitivo de los salarios al mismo tiempo que suben los costos laborales⁷. Esta situación aunada al estancamiento de la producción y la reducción en los puestos de trabajo generó una creciente conflictividad laboral dando por resultado una dinámica del mercado de trabajo insostenible que continúa hasta el presente.

Para identificar las variables clave que están afectando en el presente las discusiones salariales en el mercado de trabajo de la construcción, es importante profundizar el análisis la evolución de los costos laborales y sus componentes durante el período 2010-2014:

Si bien el poder adquisitivo del salario al año 2014 todavía se encontraba en un nivel mayor que el del año 2010, desde el año 2011 no deja de caer. En efecto, el poder adquisitivo de los ingresos laborales en la construcción cayó un -4.3% en el año 2012, -1.9% en el año 2013 y -6.5% en el año 2014 (Gráfico N°4). Pero esta situación al mismo tiempo afecta al sector empresario, ya que los costos laborales crecieron a mayores tasas: 8.3%, 2% y 20% durante los mismos años. Un factor clave es la posibilidad de traslado de mayores costos salariales a los precios de producción. El segundo factor que ha cobrado importancia fundamental en los últimos años ha sido la eficiencia de la fuerza de trabajo.

El costo laboral unitario creció un 31% entre 2010 y 2014 como consecuencia de un aumento de salarios del 169% y un aumento relativo menor de los precios de producción del sector: 105%. No obstante, cuando se toma en cuenta el efecto de la productividad laboral, los costos laborales aumentaron aún más. Efectivamente, la productividad laboral cayó un 4% acumulado durante el período analizado provocando un aumento adicional sobre los costos laborales que terminaron creciendo un 36.2%, en lugar del 31% original.

La caída en la productividad laboral resulta clave a la hora de explicar el incremento en los costos laborales. Si la productividad laboral hubiera crecido por ejemplo en valores absolutos en la misma magnitud (+4%), los costos laborales hubieran crecido 26%, es decir 10 puntos porcentuales menos. Tal como veremos en la siguiente sección, de acuerdo con estimaciones preliminares, la caída en la productividad laboral continúa en el presente.

La dinámica de reducción de poder adquisitivo del salario, incrementos de costos laborales y caída en la productividad de la mano de obra de la construcción resulta insostenible de no cambiar el contexto macroeconómico y sectorial.

Uno de los objetivos de la presente gestión debería ser recuperar la dinámica virtuosa de incrementos en el poder adquisitivo

COSTO LABORAL DEL SECTOR CONSTRUCCION POR COMPONENTES Tasa de Variación Acumulada 2010-2014

SALARIO MEDIO*	a	168,8%
PRECIOS DE PRODUCCIÓN	b	105,4%
COSTO LABORAL UNITARIO (CLU)	c=b/a	30,9%
PRODUCTIVIDAD LABORAL	d	-3,9%
COSTO LABORAL (CLUQ)	e=c/d	36,2%

Cuadro 3/ Fuente: Centro de Estudios de la Productividad. Base ARKLEMS+LAND.

de los salarios y moderar los impactos en los costos laborales. Para que esto sea posible, resulta necesario resolver inconsistencias macroeconómicas heredadas, ajustar precios relativos y sobre todo recuperar el dinamismo de la productividad laboral y la inversión en un contexto de baja inflación. En un contexto estabilidad de precios, los incrementos salariales necesarios para sostener el poder adquisitivo de los trabajadores, sin afectar la rentabilidad empresarial serán más moderados y acordes con trayectorias de productividad laboral factibles sin necesidad de recurrir a devaluaciones magnas y abruptas a nivel macroeconómico y sin necesidad de trasladar los incrementos de salarios a los precios.

Por lo tanto, resulta clave analizar cuál ha sido el desempeño de la productividad laboral del sector construcción y qué papel ha tenido en moderar los impactos de los aumentos de salarios en los costos laborales, cuestión que se presenta en la siguiente sección.

⁷-Con excepción del año 2011.

3/ LA PRODUCTIVIDAD LABORAL DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN

3.1/ TENDENCIAS DE MEDIANO PLAZO 2001-2014

Esta sección se describe el comportamiento de la productividad laboral y sus componentes para el período 2001-2014. Tal como se presenta en el Gráfico N°5, las ganancias de productividad laboral durante el período 2001-2014 fueron modestas; el incremento de la fuerza de trabajo utilizada fue similar al aumento de la producción.

En efecto, entre 2001 y 2014 la producción creció un 185.4% acumulado mientras que la fuerza de trabajo un 149%, resultando en un aumento de productividad laboral del 12.1%.

El aumento de productividad laboral acumulado durante la última década resulta escaso cuando se lo compara con los aumentos de costos laborales del sector. En efecto, un 12% de aumento de productividad apenas permitió compensar los aumentos de costos laborales unitarios de las empresas constructoras. Como puede observarse en el Cuadro N°2, los costos laborales durante 2001-2014 aumentaron casi un 100% como consecuencia de aumentos salariales del 1300% y de una compensación parcial de precios del sector, captados mediante el ICC, que aumentaron sólo el 600%. Las ganancias de productividad por lo general tienen cifras de 1 dígito y por lo tanto no tienen efectos compensatorios deseados sobre los costos cuando hay alta inflación (dos dígitos). Para que los aumentos de productividad laboral tengan efecto resulta clave una economía estable y de baja inflación, pero también aumentar el dinamismo de la productividad. Para ello, la sección siguiente

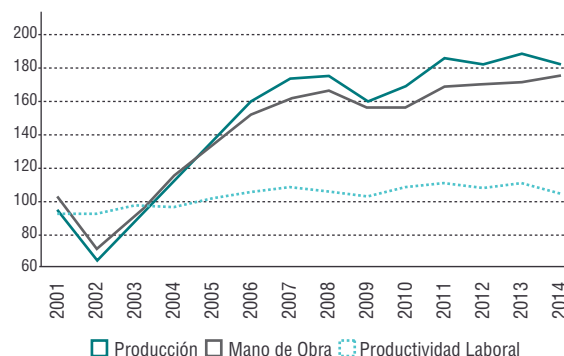


Gráfico 5/ Producción, Mano de Obra y Productividad Laboral del Sector Construcción en Argentina. Fuente: Centro de Estudios de la Productividad-Base ARKLEMS+LAND.

PRODUCTIVIDAD LABORAL POR COMPONENTES 2001-2014

TASA DE VARIACIÓN ACUMULADA	PRODUCCIÓN	MANO DE OBRA	PRODUCTIVIDAD LABORAL
CONSTRUCCION	184,5%	149%	12,1%

Cuadro 4/ Fuente: Centro de Estudios de la Productividad. Proyecto ARKLEMS+LAND.

tiene el objetivo de analizar desde una perspectiva de mediano plazo y de comparabilidad internacional cuales son las fuentes que explican el escaso dinamismo de la productividad laboral del sector en Argentina.

3.2/ LA CAÍDA DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA DE LA CONSTRUCCIÓN EN ARGENTINA

El escaso dinamismo detectado es el reflejo de un marcado estancamiento de la productividad laboral a largo plazo. Como se observa en el Gráfico N°6, entre 1990 y 2014, el desempeño de la productividad laboral tuvo trayectorias distintas en los diferentes regímenes macroeconómicos.

Durante la fase positiva del ciclo económico de la década de 1990, la productividad laboral mostró una clara tendencia positiva creciendo a una tasa acumulada del 43.7% entre los años 1990 y 1996. Luego se recortó parcialmente a partir de los impactos de la crisis asiática de 1997 y de los posteriores efectos de las devaluaciones del real y el rublo que originaron la depresión económica 1998-2002. El período 2002-2015 presenta tres subperíodos similares a los señalados respecto de la dinámica de costos laborales y poder adquisitivo del salario. Durante el período de dinámica virtuosa del mercado de trabajo (2002-2007), la productividad laboral creció a una tasa del 18.1%, contribuyendo a la sostenibilidad de los salarios, morigerando el impacto sobre los costos laborales, y permitiendo una importante recuperación del poder adquisitivo de los trabajadores. No obstante, las ganancias de productividad laboral crecieron a la mitad del ritmo del ciclo económico positivo anterior (1990-1996).

A partir de la aceleración inflacionaria del año 2007 la productividad laboral se estanca y crece sólo un 0.7% hasta el año 2010. El estancamiento de la productividad laboral contribuye negativamente a la rentabilidad empresarial, ya que no amortigua el impacto de los aumentos salariales compensatorios por la inflación. Los costos laborales comienzan a crecer por encima del poder adquisitivo de los ingresos de los trabajadores, contribuyendo a una mayor conflictividad en el mercado de trabajo. Por último, en el período iniciado en el año 2010 y que continúa hasta el presente, el estancamiento de la productividad laboral se transforma en tendencia negativa. Así, la productividad laboral cae a una tasa acumulada del -7.6% entre los años 2010 y 2015. La caída en la productividad laboral genera un aumento aún mayor en los costos laborales. Tanto por la presión que ejercen los costos laborales sobre la rentabilidad empresarial como por el estancamiento y posterior

caída del poder adquisitivo de los trabajadores, la actual tendencia de caída de la productividad laboral agrava aún más el conflicto distributivo en el mercado de trabajo.

Una opinión generalizada en Argentina es que la industria de la construcción presenta una marcada tendencia negativa no solo en el corto plazo sino en las últimas décadas. Para ello, se calculó la productividad laboral con base 1950=100, mediante el cociente entre el valor agregado correspondiente al sector construcción y el correspondiente al total de la economía.

El Gráfico N°7 demuestra que incluso con oscilaciones, con la excepción de comienzos de la década de 1990, la productividad laboral del sector presenta una clara declinación desde mediados del siglo XX. Más aun, mientras que la economía argentina tuvo ganancias de productividad positivas, acumulando un crecimiento del 71.5% entre los años 1950 y 2010; el nivel de productividad de la construcción se encuentra hoy un -13.7% por debajo de los niveles de productividad de la década de 1950.

3.3/ COMPARACIÓN INTERNACIONAL

Cabe preguntarse si la tendencia negativa de la productividad del sector es un fenómeno propio de nuestro país o por el contrario si es común al desempeño de la industria en otros países. El Gráfico N°8 presenta los cambios en la productividad laboral de un conjunto de países entre máximos cíclicos aproximados durante el período anterior a la crisis financiera global, 1995-2005.

El escaso dinamismo que presenta la productividad de la mano de obra de la construcción en nuestro país no resulta tan llamativo, cuando se lo observa en comparación con otras experiencias internacionales. En países de ingreso medio de América Latina como Brasil, México y Argentina, pero también en Japón, Italia y España puede observarse un estancamiento e incluso declinación. En contraste, algunos países de la Unión Europea presentan una tendencia positiva, aunque moderada. Australia es el país que lidera la muestra con un aumento de la productividad laboral 50% superior al del promedio europeo. En Estados Unidos la productividad creció a la mitad del ritmo del promedio europeo.

No obstante, las observaciones arriba mencionadas podrían estar sesgadas por el impacto del régimen macroeconómico y mercado laboral particular de cada país. Una forma de aislar este efecto es extender el período de análisis a varias décadas y compararla con el dinamismo de la productividad del resto de la economía.

El Gráfico N°9 presenta el crecimiento promedio anual de la productividad laboral (total y de la construcción) por país para el período 1977-2006.

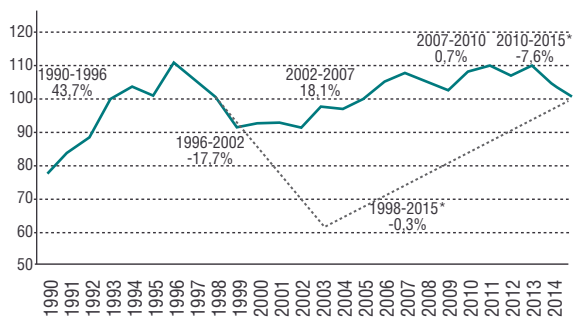


Gráfico 6/ Productividad laboral horaria de la Industria de la Construcción índice 1993=100 y variación acumulada por período. Fuente: Centro de Estudios de la Productividad-Base ARKLEMS+LAND.

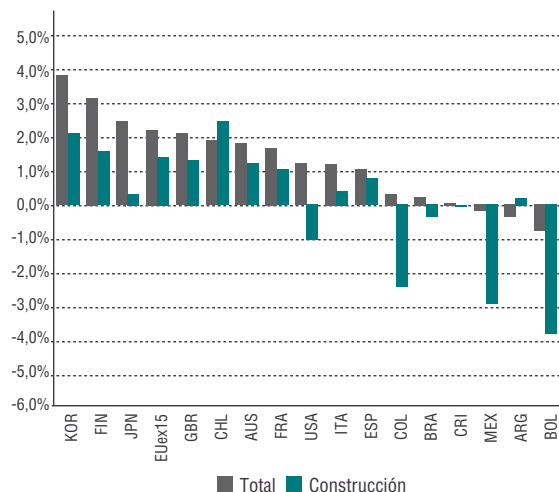


Gráfico 9/ Crecimiento de la productividad laboral Total economía y sector construcción. Países seleccionados, 1977-2005. Fuente: Centro de Estudios de la Productividad-Base ARKLEMS+LAND y GGDC.

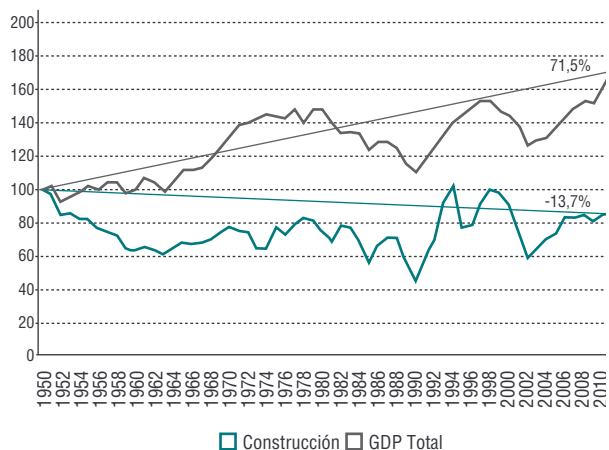


Gráfico 7/ Productividad laboral de la Construcción y de la Economía Argentina 1950-2010. Fuente: Centro de Estudios de la Productividad-Base ARKLEMS+LAND y GGDC.

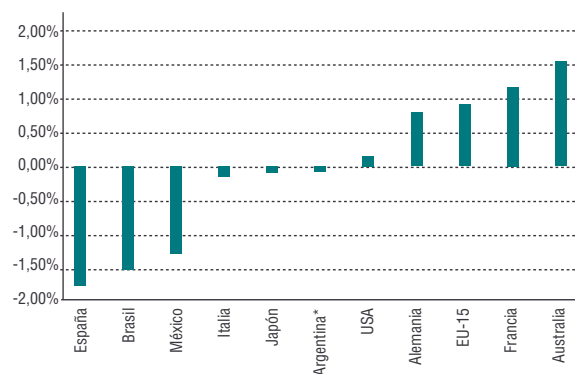


Gráfico 8/ Productividad laboral de la Actividad de la Construcción Tasa de crecimiento promedio anual en % - 1995 - 2005, países seleccionados. Fuente: Centro de Estudios de la Productividad-Base ARKLEMS+LAND en base a EUKLEMS y WIOD.



4/ FUENTES DEL ESTANCAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA DE LA CONSTRUCCION

¿Cuáles son las razones por las cuales en el sector construcción, a pesar del surgimiento de nuevas tecnologías en materiales, procesos y organizacionales, las innovaciones no se generalizan o tienen escasa repercusión sobre la productividad laboral?

A partir de entrevistas realizadas a una muestra de informantes calificados se pudo identificar una serie de problemas idiosincráticos del sector:

1. Problemas de suministros de materiales y bienes de capital
2. Falta de disponibilidad de mano de obra calificada
3. Escasa inversión en TICs
4. Reducida industrialización de los procesos constructivos y estandarización de materiales “industriales”
5. Procesos constructivos a medida, no estandarizados
6. Escasa cultura corporativa que permita internalizar el aprendizaje y transferir el conocimiento proyecto a proyecto
7. Escaso monitoreo
8. Escasa cooperación entre eslabones de la cadena

Los primeros cinco fenómenos refieren a la disponibilidad de factores productivos e insumos en tiempo, forma y calidad: materiales y servicios, equipamiento, capital humano o mano de

obra calificada y gastos en desarrollo, innovación y tecnologías de información y comunicación respectivamente. En tanto que los últimos tres fenómenos impactan en la eficiencia con que se utilicen los factores productivos. Así, la mano de obra puede incrementar su productividad gracias a la incorporación de TICs, procesamiento digital, mejor equipamiento y formación de capital humano o por innovaciones organizacionales (tecnologías blandas) que permitan un mejor aprovechamiento del conocimiento y competencias en el conjunto de la cadena y mejorar la eficiencia de la fuerza de trabajo.

Para determinar los factores que explican el crecimiento del sector, se debe tomar en cuenta el enfoque de contabilidad de crecimiento, analizando exhaustivamente la estadística disponible, tomando en cuenta las recomendaciones metodológicas para la medición de la productividad de la literatura económica reciente y de las principales instituciones que analizan el tema. Organismos y proyectos tales como la OECD y EUKLEMS proponen y analizan una metodología para la medición homogénea de la productividad y la competitividad en EEUU y Europa; así como también resulta relevante la experiencia de implementación de estas recomendaciones en el caso español y canadiense realizada por el IVIE y el CSLS respectivamente. El desafío analítico y estadístico resulta relevante para una economía de desarrollo tardío y comportamiento macroeconómico inestable como la Argentina. Esto es particularmente así, si se toma en cuenta que, durante el período analizado, el comportamiento de la economía argentina estuvo signado por profundos cambios estructurales y una importante volatilidad de sus precios relativos y de la demanda agregada, además de la falta de homogeneización de la estadística disponible, fenómenos que pueden llegar a distorsionar la correcta identificación del perfil

de crecimiento del sector construcción.

El enfoque de contabilidad del crecimiento permite descomponer el comportamiento de la productividad laboral en el aporte de los factores productivos por hora trabajada y un residuo que surge de deducir el crecimiento ponderado de los factores productivos del crecimiento del producto. Como se demuestra en Coremberg (2015b), analíticamente⁸:

$$(1) \frac{d \ln y}{dt} = S_k \frac{d \ln k}{dt} + S_L \frac{d \ln q}{dt} + S_m \frac{d \ln m}{dt} + \frac{d \ln A}{dt}$$

y: volumen físico de la producción por hora trabajada

k: servicios de capital por hora trabajada

L: factor trabajo

q: calificación de la fuerza de trabajo (capital humano)

m: materiales e insumos intermedios de la construcción por hora trabajada

A: residuo de Solow o Productividad Total de los Factores (PTF)

s: participación de los factores productivos en el valor de la producción

Esta metodología permite descomponer la evolución de la productividad laboral en sus principales fuentes o causas:

- i. Incrementos en la dotación de capital por insumo trabajado (intensidad de capital)
- ii. Incrementos en la cantidad de materiales e insumos intermedios por hora trabajada (intensidad de insumos)
- iii. Calificación de la fuerza de trabajo
- iv. Mejoras en la organización productiva y eficiencia independientes de la dotación de factores (PTF)

Los dos primeros casos implican un aumento de la producción de la firma, sector o economía en su conjunto resultantes del aumento en la intensidad de capital o en la intensidad de insumos, como consecuencia de cambios de precios relativos que incentiven la sustitución de un factor productivo por otro, sin que ello implique automáticamente una mejora global en la eficiencia o en la organización del proceso productivo. El caso de mejoras en la productividad incorporada en nuevos bienes de capital también se corresponde al primer caso, ya que de hecho implica un crecimiento en la intensidad de capital.

Si el incremento en la intensidad de capital o de insumos por hora trabajada se produce por reducción del empleo, sin dudas tiene repercusiones sociales negativas; se produce una mejora en la eficiencia productiva, pero en el corto plazo puede dar

lugar a incrementos de la tasa de desempleo (no necesariamente persistentes en el largo plazo).

Por último, el término A: la PTF expresa las ganancias de eficiencia atribuibles a que la función de producción se traslada positivamente como consecuencia de mejoras en la organización del proceso productivo independientes de la acumulación de factores y de cambios de precios relativos factoriales. Dado que, por definición, la PTF es un residuo, diversos fenómenos productivos pueden explicar las ganancias de eficiencia.

A continuación, se realiza un listado no exhaustivo de algunos fenómenos que incrementan la eficiencia (o el ahorro de costos) en la construcción, y que pueden ser captados en la PTF como ganancias de eficiencia propias del sector:

- a. Incremento en la utilización de la capacidad instalada: aumento de las horas máquina por unidad de capital, horas hombre por ocupado. Disminución de costos de ajuste y learning by doing en la adaptación y aplicación de nuevos de materiales y equipos (que implican una disminución en el tiempo de ejecución de obra)
- b. Economías de escala
- c. Activos intangibles no medidos explícitamente
- d. Innovación de insumos primarios e intermedios/"cambios de calidad"
- e. Innovación en la organización de la obra de construcción: por tecnologías blandas, cambios en el layout
- f. Innovación de producto

Asimismo, un conjunto de fenómenos que hacen a la interacción del sector con el resto de la economía puede también contribuir a incrementar sus ganancias de eficiencia:

- i. Externalidades de capital humano⁹: no sólo entre empresas del sector. Una mejora en la educación de la población permite una serie de fenómenos de interacción y beneficios no pecuniarios que puede aprovechar la firma (por ejemplo, puede reducir indirectamente los tiempos de ejecución de obra, incentivar la calidad de la obra final, reducir los costos de ajuste y de learning by doing)

⁸-Donde $d \ln X / dt$ expresa la tasa de crecimiento proporcional de la variable X. La expresión surge de restar el crecimiento del factor trabajo a la descomposición del crecimiento de la producción desde el punto de vista de los factores productivos que contribuyen con la misma.

⁹-Ver Azariadis y Drazen (1991), Lucas (1990), Coremberg (2010) y Pastor y Serrano (2005).

ii. Externalidades de capital: la acumulación del capital a nivel macroeconómico puede producir economías de escala a nivel firma¹⁰.

iii. Complementariedades estratégicas entre sector público y privado: pueden incrementar la eficiencia del sector. Por ejemplo: una vinculación más cercana entre el INTI (y otras instituciones públicas de I+D pública) con la cadena de valor de la construcción, análoga a la existente entre el INTA y el sector agropecuario¹¹.

iv. Bienes públicos e infraestructura: análogamente al caso anterior, una mejora en la infraestructura o en la capacidad de proveer infraestructura pública permite reducir costos en el transporte de materiales a la obra, e incluso en la construcción de la infraestructura pública asociada a los complejos edificios (alumbrado público, señalización, cloacas, alcantarillado, etc.) mejorando la productividad “social” ex post de las obras construidas¹².

v. Externalidades de redes: la coordinación y los modos de organización de las cadenas de valor, pero sobre todo las posibilidades de disponer de una infraestructura pública más eficiente pueden dar a lugar a externalidades de redes que se produzcan en la logística de aprovisionamiento de materiales¹³.

Las ganancias de productividad de largo plazo, por lo general, se asocian a los fenómenos de innovación, que son los que realmente empujan la frontera de posibilidad de producción de los sectores productivos analizados. Las innovaciones generan mejoras de eficiencia, que analíticamente quedan incluidas en la PTF. Pero no todas las ganancias de eficiencia se originan en la innovación. Por lo tanto, resulta necesario conocer la metodología a los fines de identificar que fenómenos quedan incluidos en la PTF. En el Gráfico N°10 se presenta la evolución de la PTF para los países analizados anteriormente durante el período 1995-2005.

La caída en la eficiencia de la construcción parece haber sido la regla. Importantes países desarrollados presentaron una caída en la eficiencia del sector reflejada en la variable PTF: España, Estados Unidos, Italia, Japón, Francia, Unión Europea (ex15) al igual que los países latinoamericanos incluidos en la muestra. Australia, Finlandia, Reino Unido y Corea del Sur presentan un dinamismo positivo de su productividad total de factores.

Sin embargo, la declinación de la productividad puede ser consecuencia de una reacción pro cíclica de la PTF a una caída en la demanda o como consecuencia de una menor eficiencia en un contexto de crecimiento de la producción y acumulación de factores productivos. Un análisis comparativo de las fuentes de crecimiento puede arrojar luz sobre el carácter particular o más general que puede haber tenido el de crecimiento de la construcción en Argentina. El Gráfico N°11 presenta el perfil del crecimiento de la productividad laboral de la industria de la construcción para el conjunto de países analizados pertenecientes a la OECD.

Los materiales e insumos de la construcción aparecen como

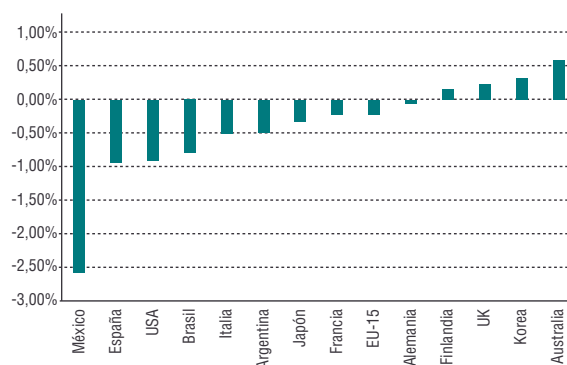


Gráfico 10/ Eficiencia-Productividad Total de los Factores (PTF), sector construcción. Tasa de crecimiento promedio anual en %- 1995 - 2005, países seleccionados. Fuente: Centro de Estudios de la Productividad-Base ARKLEMS+LAND en base GGDC.

¹⁰-Romer (1986).

¹¹-Romer (1986).

¹²-Murphy, Shleifer, y Vishny (1989).

¹³-Externalidades de redes refiere a aquellos beneficios no pecuniarios que percibe un usuario de una red cuantos más usuarios disponga. También puede dar a lugar a externalidades negativas si existe congestión. En general se las asocia con las telecomunicaciones, el funcionamiento de internet o la logística, pero puede realizarse una analogía directa con los modos generales de negocios en red descriptos para la cadena de valor anteriormente si se incluye las necesidades y negocios de logística de traslado de materiales y capital a las ubicaciones de las obras.

la variable de mayor peso en el crecimiento de la productividad laboral del sector en todos los países de la muestra. Si bien la calificación de la mano de obra ha tenido un papel menor en general, se destaca su especial contribución en el caso de países asiáticos como Japón y Corea. La contribución del capital TIC ha sido particularmente notable en el caso de Estados Unidos.

El análisis de las fuentes del crecimiento del sector sugiere asimismo que los incrementos en el uso de factores productivos (principalmente capital) no necesariamente redundan en mejoras de productividad laboral. De hecho, una mayor incorporación de factores productivos puede estar acompañada de un uso ineficiente de los mismos, como ha sido el caso en Europa, Estados Unidos y Japón. En España, Italia, Japón, así como en Argentina, Brasil y México, el magro desempeño de la productividad laboral fue acompañado por caídas en la eficiencia.

En definitiva, durante el período 1995-2005, el dinamismo de la productividad laboral estuvo explicado por una incorporación creciente de materiales, insumos y servicios de la construcción, en tanto que el aporte de los servicios de capital ha sido menor. No obstante, las ineficiencias organizacionales en el uso de los factores en el sector construcción impiden que la nueva innovación tenga una difusión e impacto pleno sobre la productividad laboral. Asimismo, no pueden obviarse las particularidades del régimen macroeconómico, el mercado de trabajo y otras restricciones institucionales pueden ejercer una influencia independiente sobre la productividad laboral a largo plazo.

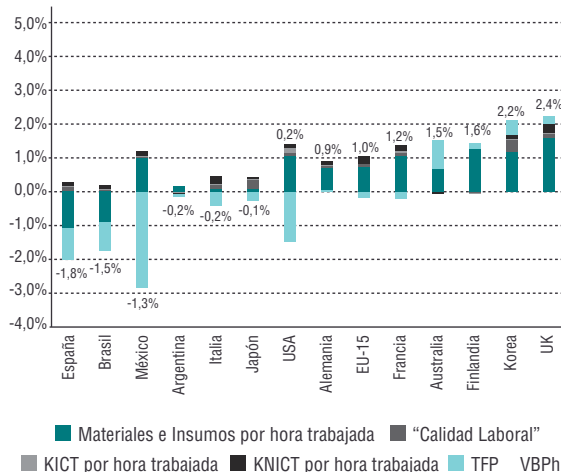


Gráfico 11/ Fuentes de crecimiento de la productividad laboral en el sector construcción. Contribuciones al Crecimiento Promedio Anual (%). Países seleccionados, 1995-2005. Fuente: Centro de Estudios de la Productividad-Base ARKLEMS+LAND, EUKLEMS y WIOD. * Argentina, Brasil y México: K incluye KICT y PTF Incluye calidad laboral.

5/ LA PRODUCTIVIDAD DE LOS PROVEEDORES DE LA CONSTRUCCIÓN

Desde el punto de vista sectorial, la productividad laboral de las empresas constructoras puede verse afectada por variables que se determinan en otros eslabones que afectan la rentabilidad del sector. En efecto, hasta ahora el enfoque estuvo basado sobre las ganancias de productividad en la obra “in situ”, es decir en las ganancias de eficiencia productivas del sector construcción delimitado en forma tradicional.

Un mayor dinamismo en la productividad en los sectores proveedores de materiales puede transmitirse en ganancias de productividad aguas arriba generando ahorro de costos en los sectores que lo utilizan, en este caso en la producción final de la obra. Por ejemplo, la utilización de paneles o sistemas constructivos puede traducirse en importantes ahorros de tiempo de ejecución que redundan en dos tipos de ahorros: tiempos muertos y costos laborales, permitiendo a la vez una aceleración en los tiempos de ejecución de obra y por lo tanto un cumplimiento más rápido de la demanda.

Por el contrario, en situaciones de caída del nivel de actividad, las empresas constructoras (el eslabón de servicios) que agregan valor a los materiales pueden verse más afectadas en caso de presentar mayores rigideces en el ajuste de la productividad laboral y la rentabilidad con respecto a los proveedores de materiales.

Por lo tanto, desde el punto de vista del enfoque de cadenas de valor si se considera la construcción como la suma del conjunto de actividades tradicionales “on site” de la obra sino también aquellas de servicios, actividades de producción off-site fuera de la obra; medir la productividad del sector construcción únicamente por la productividad de la obra puede sesgar claramente los resultados.

5.1/ LA PRODUCTIVIDAD LABORAL DE LOS PRODUCTORES DE MATERIALES EN ARGENTINA

En esta sección se analizará la evolución de la productividad laboral de un conjunto de ramas industriales que proveen de materiales e insumos a la industria de la construcción.

Para analizar la productividad de la producción de materiales de la construcción surge una dificultad metodológica: muchos de ellos son de producción conjunta, es decir que una misma línea de producción en un mismo layout (conjunto de puestos y equipos de producción) pueden estar generando productos diversos con diversas especificidades cuyo destino pueden ser distintos a la construcción. Por ejemplo, la línea de producción de laminados no planos en la siderurgia produce con el mismo equipo de trabajo y capital tanto hierro redondo de hormigón como otros tipos de subproductos con destino a la industria automotriz, por lo cual las ganancias de productividad en la producción de hierro redondo para hormigón son imposibles de identificar con el nivel de desagregación necesarios.

En este caso, se optó por identificar ramas de producción donde el mix de producción correspondiente al destino construcción tendría cierta predominancia. Ello supone priorizar la

importancia de la rama productiva industrial como límite de identificación de las ganancias de productividad que abarcarían al bloque de materiales de construcción que ella produce con un mismo layout productivo.

La estimación y análisis de la productividad laboral se realiza a nivel rama industrial por la procedencia de fuentes de información. La Encuesta Industrial Mensual para el período 1997 y 2007 y el ajuste posterior a la intervención de la estadística oficial post2007 realizado a los índices de volumen físico (IVF) (y en algunos casos de puestos de trabajo) realizado por el proyecto ARKLEMS dado que permite obtener los IVF y los puestos de trabajo y horas trabajadas de una misma fuente de información sin sesgos de sobre enumeración. El análisis por bloque de materiales más específicos exigiría disponer de la información de valores de producción y empleo de la misma fuente de información (o mezclar declaraciones de producción y empleo de diversas fuentes que pueden ser inconsistentes entre sí; excluir la producción no registrada; subdeclarar los puestos de trabajo en algunos casos, o no poder realizarse el “matching” entre fuentes por clasificaciones de ambas variables no consistentes).

Las participaciones de los materiales en el mix de producción por rama industrial surgen del trabajo Cadenas de Valor del Sector Construcción, Ariel Coremberg (2013) CAC. En función de los coeficientes allí citados, se pudo identificar una serie de ramas cuya producción tiene un destino sustancial la construcción (+15%) mediante un balance detallado de oferta y demanda de materiales e insumos de la construcción y la actualización del bloque materiales de la Matriz de Insumo Producto 1997 al año 2008, y de acuerdo con las ventas declaradas. Según las ventas declaradas a la AFIP (base imponible del IVA), en algunos casos puede subestimar la oferta y por lo tanto el peso de los materiales en el valor de producción de las ramas industriales que lo producen. En algunos casos, los coeficientes corresponden a actualizaciones de coeficientes de demanda de materiales detallados al 2004, ponderados por la participación por tipo de obra en el total del valor de producción de las obras en el año 2008, por lo cual puede producirse algún sesgo inverso. De todas maneras, en las ramas donde se han detectado sustanciales diferencias con respecto a la MIP97, estimamos que estos incrementos son relevantes respecto de los informados en el año 1997. Con excepción del aserrado y subproductos de madera, cuyo nivel de sub-declaración de la producción es ampliamente conocido, se presentan incrementos sustanciales en la incidencia de materiales en la producción industrial en las ramas 31 y 33, que pueden deberse al creciente peso de la sustitución de importaciones luego de la devaluación del año 2002; o también a algún cambio cualitativo en las estructuras edilicias tendientes a utilizar más productos eléctricos y electrónicos.

Las ramas identificadas mediante este procedimiento de acuerdo al código CIU fueron 20: madera y subproductos, 26 productos minerales no metálicos, 27 siderurgia, 28 metalurgia, 29 maquinaria y equipo ncp, 31 maquinaria y equipo electrónico, 33 instrumentos de precisión y 36 muebles. Otras ramas industriales que producen para la construcción pero que sin embargo sus ventas a este sector participan de menos del

7%, quedaron excluidas del análisis pues pueden distorsionar el análisis de productividad laboral al no corresponderse necesariamente la cobertura de los puestos y horas declaradas a nivel rama con la producción específica de materiales de construcción. Este es el caso de las ramas de refinerías, químicos, caucho y plástico, fabricación de equipo de radio y tv cuyo destino a la construcción constituía menos del 7% de su producción a nivel rama.

Las ramas industriales que en su mix de producción incluyen materiales de construcción en más de un 15% representarían un 20% del valor de producción del total de la industria manufacturera y un 32% del total de los puestos de trabajo generados en la industria.

Las ramas incluidas presentan una importante heterogeneidad respecto de su nivel de intensidad tecnológica según la clasificación OECD y el EUROSTAT. Sin embargo, ello no impide que las mismas no presenten una importante actividad de innovación. Si se pone el énfasis sobre los procesos de innovación (Manual de Bogotá) por sobre las innovaciones logradas (OECD), se pueden presentar importantes actividades de innovación en ramas baja intensidad tecnológica ex ante, cuestión que se analizará más adelante cuando se contraponga el dinamismo de la productividad de las ramas proveedoras de materiales con su actividad de innovación según la ENIT (encuesta nacional de innovación tecnológica).

La producción de los sectores proveedores típicos de materiales identificados presentó en conjunto un dinamismo menor que el de la industria manufacturera. Mientras que la producción de la industria manufacturera creció un 2,5% promedio anual, los sectores de materiales crecieron un 1,8%¹⁵. El Gráfico N°12 demuestra que, aunque el subsector de materiales presenta un comportamiento relativamente más procíclico que la industria manufacturera en su conjunto, su crecimiento fue más moderado para el total del período considerado.

¹⁴-Descontando las exportaciones del valor de producción.

¹⁵-La inclusión de ramas excluidas por baja incidencia del destino construcción aumentaría sustancialmente la evolución de la producción hasta acercarse al promedio de la industria, sin embargo ello implicaría incluir ramas como refinerías (2% destino construcción) o químicos (7%) cuya evolución de la producción y los puestos de trabajo está dada sustancialmente por la producción de refinerías de petróleo: mayormente nafta y subproductos, los productos fitosanitarios y abonos con destino al agro y productos de caucho y plástico que si bien concentra un 7% al destino construcción, el 93% se encuentra difundido en varias ramas productivas.

Código CIU	Denominación Rama	Ejemplos de productos incluidos	Participación en el total Industria Manufacturera		Participación de Materiales en el total de la Rama		Clasificación OECD Intensidad Tecnológica
			VALOR PRODUCCIÓN	EMPLEO	MIP97	VENTAS DECLARADAS*	
TOTAL, RAMAS CADENA			19,8%	32,2%			
20	MADERA Y SUBPRODUCTOS		2,0%	5,2%	42,7%	91,6%	Baja
26	PRODUCTOS NO METÁLICOS USO ESTRUCTURAL	vidrio, art sanitarios, ladrillos baldosas, cemento, cal y yeso, etc.	2,7%	3,8%	70,4%	Prox 100%	Media-Baja
27	SIDERURGIA	perfiles, hierro redondo	4,4%	4,0%	24,5%	21,2%	Media-Baja
28	METALURGIA	metálico uso estructural: puertas, ventas, estructuras, depósitos	2,7%	5,7%	14,1%	12,9%	Media-Baja
29	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	Elevadores, turbinas, compresores	4,7%	5,6%	14,3%	16,7%	Media Alta
31	Fabricación de maquinaria y aparatos electrónicos n.c.p.	Aparatos control y distrib eléctrica, Hilos y cables, etc	1,0%	2,4%	26,1%	43,3%	Media Alta
33	Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión, fabricación de relojes	Instrumentos y Tableros,	0,4%	0,8%	4,2%	27,9%	Media Alta
36	OTROS: Fab. de muebles y colchones, industrias manufactureras n.c.p.	Muebles, muebles cocinas, baños y parte metal	1,8%	7,0%	16,1%	27,8%	Baja

Cuadro 5/ Fuente: Cadenas de Valor de la Construcción (2013) y Centro de Estudios de la Productividad base ARKLEMS.

No obstante, la evolución del total de la industria manufacturera, así como de las ramas proveedoras de materiales presenta importantes heterogeneidades en su evolución, según el subperíodo analizado¹⁶. El período general analizado comprende de los años 1993 a 2010. La producción industrial creció a un ritmo del 2,5% promedio anual, mientras que las ramas productivas cuyo destino principal es la construcción lo hicieron a un ritmo menor 1,8%. Dado que este período comprende sustanciales cambios macroeconómicos y de precios relativos, se analizan las fases positivas de los ciclos de 1990 (1993-1998)¹⁷ y post crisis 2002-2010.

Durante el período 1993-1998, la producción industrial creció un 3,1%, las ramas proveedoras de materiales de construcción crecieron por debajo del promedio, 2,3%, destacándose el dinamismo de ramas tales como siderurgia y madera. El período 2002-2010 presenta un cambio en la dinámica. Las ramas proveedoras de materiales crecieron, 8,1% por arriba de la industria manufacturera, 7,3; presento una performance sustancialmente mayor que durante la fase positiva de las década de 1990 (algo subestimada por la exclusión del período 1990-1992), destacándose las ramas de instrumentos y tableros, equipos de elevación, turbinas y compresores; hilos y cables, productos minerales no metálicos que incluye el importante bloque de cemento, cal y yeso y metalurgia, todas ellas crecieron por encima del promedio de las ramas con destino construcción y del promedio de la industria.

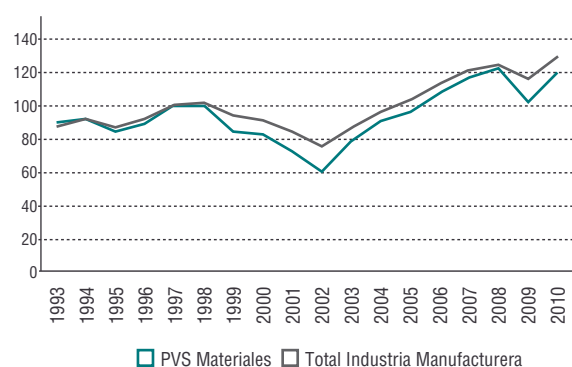
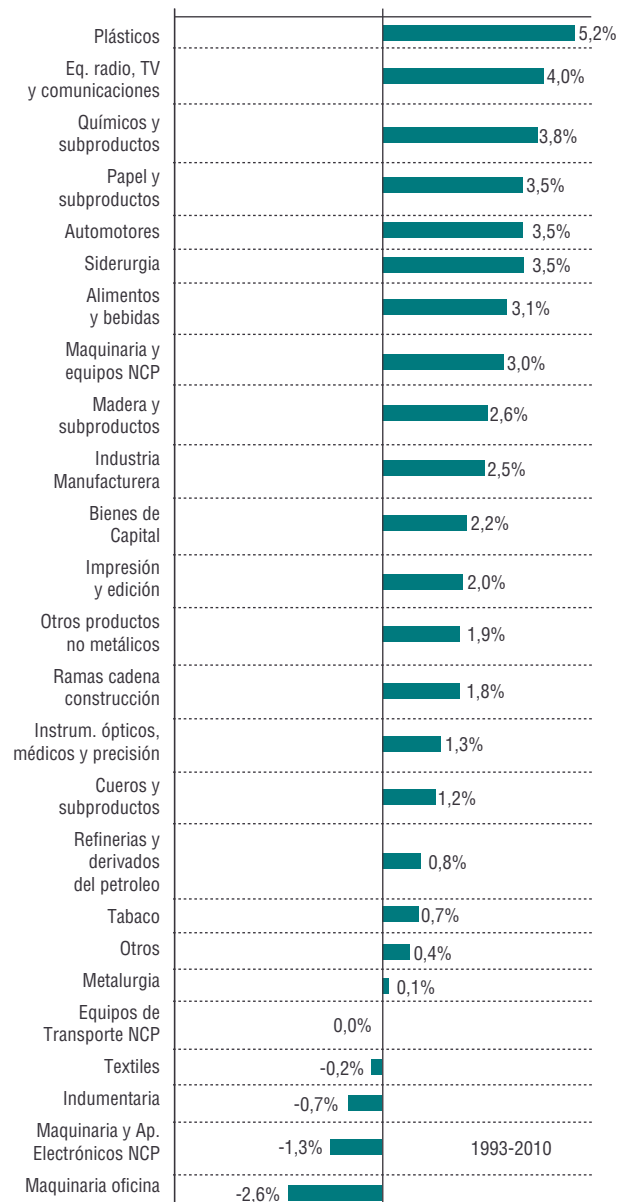
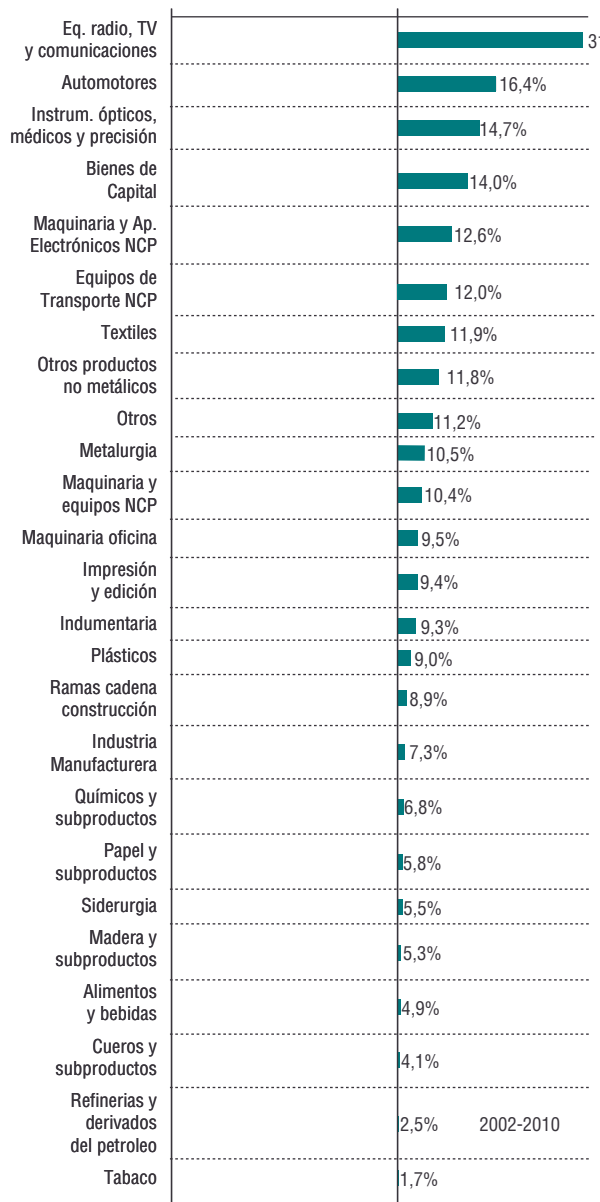


Gráfico 12/ Valor de Producción de Ramas Proveedoras de Materiales de la Construcción y del Total de la Industria Manufacturera Argentina. IVF 1997=100. Fuente: Centro de Estudios de la Productividad-Base ARKLEMS+LAND.

¹⁶-A diferencia del análisis de la productividad laboral del sector construcción, las series disponibles parten de 1993. Ello implica que la dinámica industrial de la fase positiva del ciclo previo de la década de 1990 puede estar subestimada al no contemplar los años 1990 a 1992, que fueron los primeros años de recuperación económica post hiperinflación a tasas aceleradas tanto en el conjunto de la economía como de la industria. En el caso de la rama otros minerales no metálicos (rama CIU 26) que incluye el bloque cemento, cal y yeso, la máxima producción de cemento portland de la década se alcanza en el año 1997, aunque el conjunto de la rama que incluye otros materiales ya había alcanzado un máximo en el año 1993 y tanto a nivel rama como sub-bloque estos niveles no se recuperan hasta el año 2005.

¹⁷-Lamentablemente no se dispone a de datos correspondientes a los años 1990-1992 por los cuales la recuperación de la fase positiva de la década de 1990 puede encontrarse subestimada.



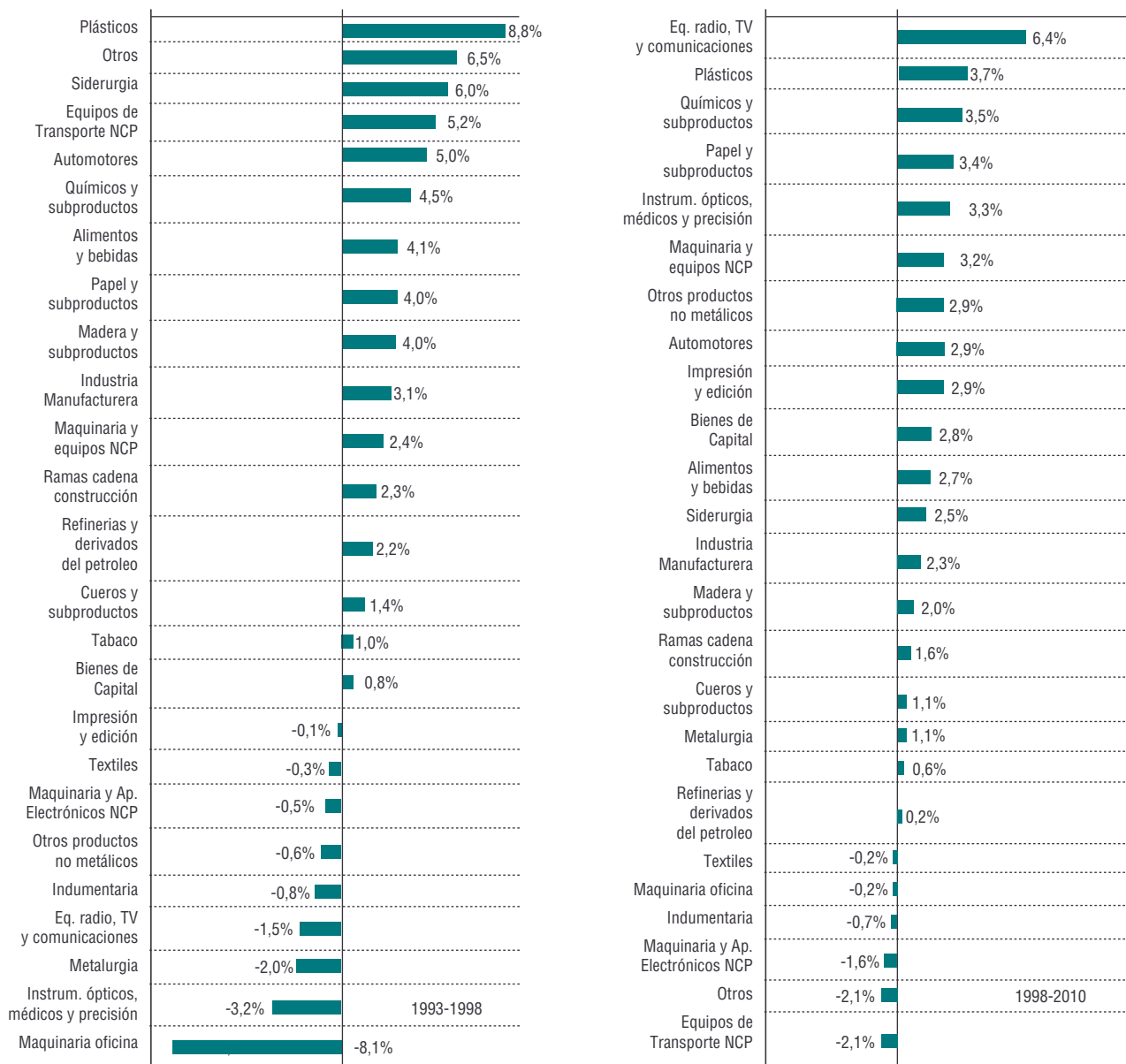


Gráfico 13/ Producción de la Industria Manufacturera argentina por rama. Tasas de Crecimiento Promedio Anual. Fuente: Centro de Estudios de la Productividad-Base ARKLEMS+LAND

Los períodos anteriormente analizados corresponden a las recuperaciones del nivel de actividad económica cíclica típicas de la economía argentina luego de las grandes crisis económicas de fines de 1980 (hiperinflaciones) y comienzos del siglo XXI (salida del Plan de Convertibilidad). La producción sectorial y especialmente industrial puede asistir a un ritmo acelerado de crecimiento, gracias a una recuperación de la demanda y a elevados recursos ociosos (capacidad instalada ociosa, trabajo desempleado disponible) dejados por la crisis. Sin embargo, para juzgar si el período post crisis 2002 generó un nivel de producción sustancialmente mayor que en la década de 1990, conviene realizar la comparación entre los niveles de producción máximos alcanzados durante el ciclo anterior, 1998 y el actual, 2010 (último año de la serie disponible).

El crecimiento de la producción entre los niveles máximos alcanzados en los años 1998 y 2010, fueron del 2,3% promedio anual y 1,6% para las ramas productoras de materiales; aunque cabe destacar el crecimiento por encima del promedio de las ramas de materiales y del promedio de la industria de las ramas productivas tales como instrumentos y tableros, elevadores, turbinas, compresores; la siderurgia y los bloques de vidrio, cemento, cal y yeso y otros productos minerales no metálicos para uso estructural. La generación de puestos de trabajo en estas ramas puede resultar heterogénea, condicionada por los cambios en los costos laborales y las demandas relativas recibidas por cada industria. Otra característica importante de la mayoría de las ramas proveedoras de materiales de construcción es que son intensivas en capital y no en trabajo. Por lo cual, ante un crecimiento de la demanda por su producción, pueden presentar un dinamismo en la generación de puestos de trabajo menor que otras ramas más intensivas en mano de obra (por ej. textil), generando crecimientos en su productividad laboral. Durante el período 1993-2010, el crecimiento de los puestos de trabajo fue mayor en los proveedores de materiales (0,8% promedio anual) que en el promedio de la industria manufacturera (0,3%).

De acuerdo con el Gráfico N°14, se destaca el dinamismo de los puestos de trabajo de la metalurgia, la siderurgia, instrumentos y tableros, elevadores, turbinas, compresores, que crecieron por encima del promedio.

Durante la fase positiva de la década de 1990 (1993-1998), la generación de puestos de la industria manufacturera fue afectada por los efectos de la sobrevaluación de la moneda doméstica (que impactó en un crecimiento de los costos laborales), la apertura a las importaciones y los procesos de reconversión industrial que implicaron la destrucción de puestos de trabajo, resultados algo sesgados por la exclusión del período 1990-1992. Los puestos de trabajo se destruyeron a un ritmo del -1,1%. Los puestos de trabajo de las ramas proveedoras de materiales no estuvieron exentas de esta tendencia: cayeron a un -0,7% promedio anual. Se destaca una caída de menor magnitud que el promedio de los sectores para las ramas de madera, metalurgia e instrumentos y tableros cuyos puestos cayeron a un ritmo del 0,2% promedio anual.

Durante el período 2002-2010, se produce un cambio hacia una generación más dinámica de puestos de trabajo basado

en la baja de costos laborales producida por la devaluación del 2002, la recuperación de la demanda de obras de construcción y la sustitución de importaciones. Las ramas proveedoras de materiales crecieron un 4,9% promedio anual, por arriba de la industria manufacturera, que creció a un 3,2%. Esta performance fue significativamente mayor que durante la fase positiva de la década de 1990 (algo subestimada por la exclusión del período 1990-1992), destacándose las ramas instrumentos y tableros, equipos de elevación, turbinas y compresores; hilos y cables, productos minerales no metálicos que incluye el importante bloque de cemento, cal y yeso y metalurgia; siderurgia y metalurgia que crecieron por encima del promedio.

El crecimiento de los puestos de trabajo entre los niveles máximos alcanzados en los años 1998 y 2010, fue del 0,9% promedio anual para la industria manufacturera y 1,4% para las ramas productoras de materiales; aunque cabe destacar el crecimiento por encima del promedio las ramas de instrumentos y tableros, elevadores, turbinas, compresores; la siderurgia e instrumentos y tableros, equipos de elevación, turbinas y compresores; hilos y cables.

La dinámica diferencial de la producción y empleo analizados anteriormente anticipa los resultados que se presentan en el Cuadro N° 6. En efecto, durante el período 1993-2010, la producción de las ramas proveedoras de materiales (1,8%) creció más del doble que la creación de puestos de trabajo (0,8% promedio anual), dando por resultado ganancias de productividad laboral del 1% promedio anual.

Un fenómeno destacable es que las ganancias de productividad laboral de la fase 2002-2010 fueron similares al ciclo anterior¹⁸. Más aún, la fase positiva de la década de 1990 se destaca por ganancias de productividad en un contexto de aumentos moderados de la producción y destrucción de puestos de trabajo. Mientras que el período 2002-2010, la producción cuadruplicó

¹⁸.-La base de series permite el análisis a partir del año 1993, excluyendo el período 1990-1992, lo cual puede subestimar la evolución de las variables analizadas. No obstante, se infiere que cualitativamente se mantienen las conclusiones.

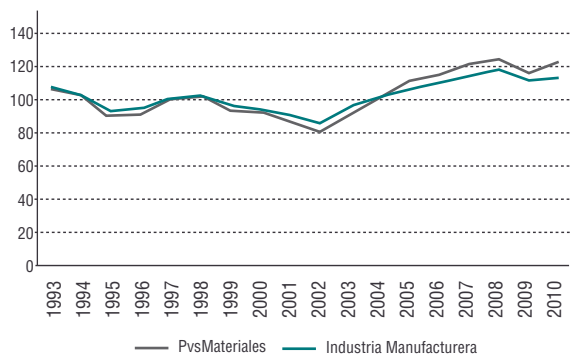


Gráfico 14/ Puestos de Trabajo Generados en Ramas Proveedoras de Materiales de la Construcción y del Total de la Industria Manufacturera Argentina. IVF 1997=100. Fuente: Centro de Estudios de la Productividad-Base ARKLEMS+LAND.

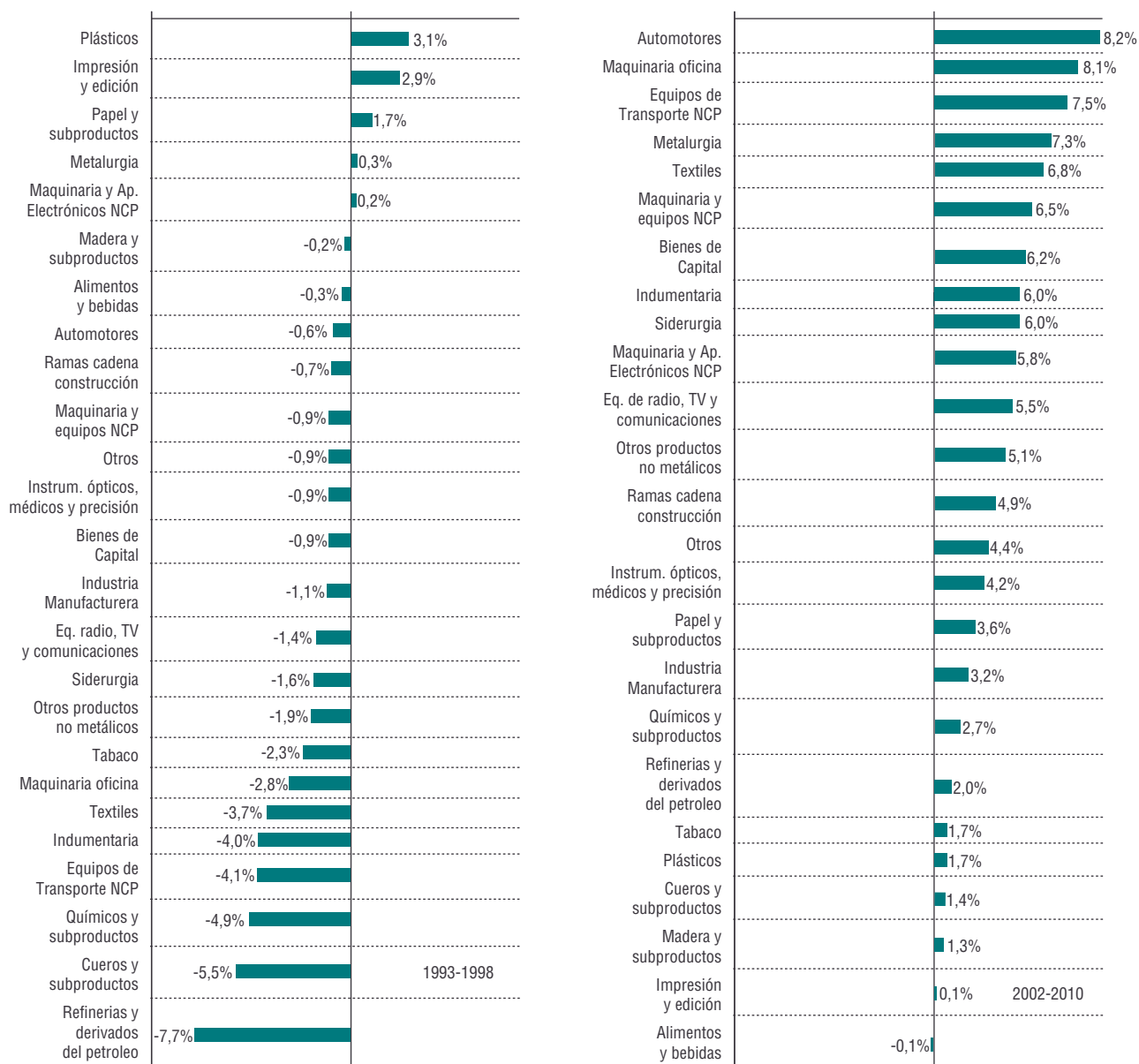


Gráfico 15/ Puestos de Trabajo de la Industria Manufacturera argentina por rama. Tasas de Crecimiento Promedio Anual. Fuente: Centro de Estudios de la Productividad-Base ARKLEMS+LAND

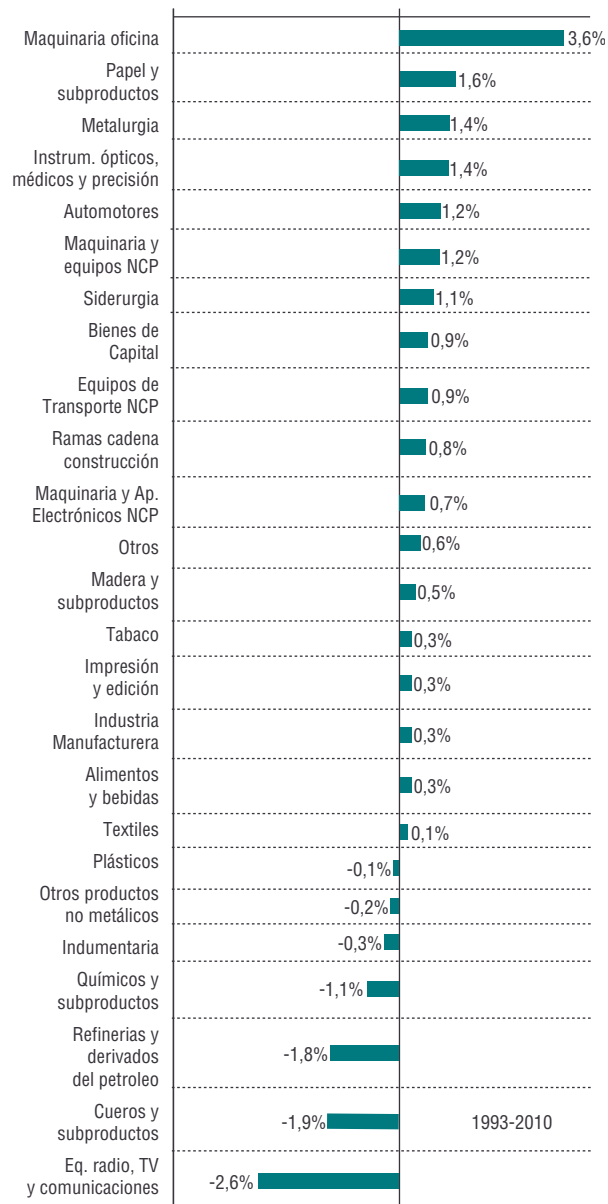
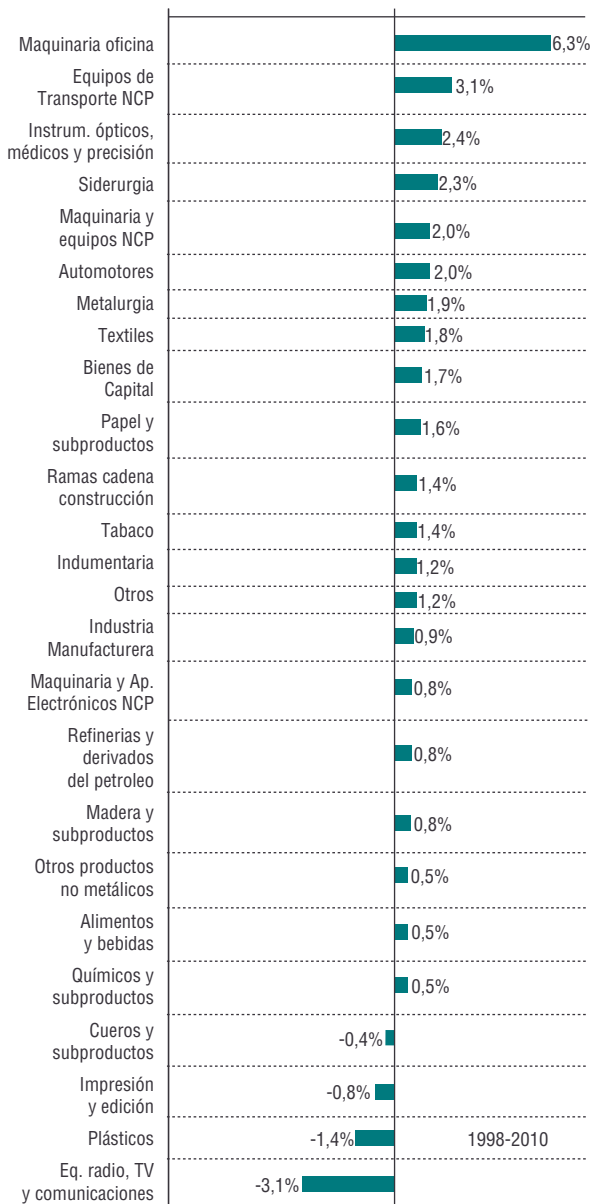


Gráfico 15/ Puestos de Trabajo de la Industria Manufacturera argentina por rama. Tasas de Crecimiento Promedio Anual. Fuente: Centro de Estudios de la Productividad-Base ARKLEMS+LAND

PRODUCTIVIDAD LABORAL DEL ESLABON PROVEEDORES DE INSUMOS OFF-SITE*

	Índice de Volumen Físico			
	Tasas Crecimiento Promedio Anual %			
	1990-1998	2002-2010	1998-2010	1993-2010
Producción	2,3%	8,9%	1,6%	1,8%
Puestos de Trabajo	-0,7%	4,9%	1,4%	0,8%
Productividad Laboral	3,0%	3,8%	0,2%	1,0%

Cuadro 6/ Fuente: Centro de Estudios de la Productividad-Base ARKLEMS+LAND: Producción, Puestos de Trabajo y Productividad Laboral de las Ramas Productoras de Materiales de Construcción.

su performance y la generación de puestos de trabajo pasó de signo negativo a positivo, sin que se afectara el ritmo de crecimiento de la productividad. Sin embargo, cuando se analiza las variables entre picos o máximos niveles alcanzados en cada ciclo, el presente ciclo se destaca como un ciclo de recuperación de los niveles de producción y puestos de trabajo perdidos durante la crisis 1998-2002 hasta el año 2005-2006, para luego crecer a similares tasas anuales que el total del período. Mientras que la producción física no presenta un cambio de tendencia entre picos 1998-2010, si lo hace la generación de puestos de trabajo entre los mismos máximos niveles que presenta un dinamismo positivo y mayor que el total del período. Un resultado notable es que, no se produce un cambio de tendencia de la productividad laboral a largo plazo, dado que la producción y la generación de puestos de trabajo entre máximos cíclicos crecen a tasas similares.

Las ganancias de productividad laboral por puesto de trabajo de las ramas productoras de materiales de construcción presentan un claro perfil pro cíclico, similar al encontrado para el sector construcción "in situ" y el promedio de la economía. Asimismo, la productividad horaria tiene un comportamiento menos procíclico que la productividad por puesto de trabajo al igual que el resto de los sectores de la industria manufacturera y de la economía argentina como consecuencia del comportamiento procíclico de la intensidad laboral (horas/puestos).

Las ganancias de productividad laboral también presentan un comportamiento heterogéneo a nivel ramas. El crecimiento de la productividad laboral en los proveedores de materiales fue de 1% promedio anual, menor que en el promedio de la industria manufacturera, que fue del 2,3 % durante el período 1993-2010, observándose un dinamismo similar a la industria manufacturera de la siderurgia, productos no metálicos de uso estructural y madera.

El desempeño relativo anterior se repite para el período 1993-1998; la productividad del total de la industria creció un 4,3% mientras que las ramas proveedoras de materiales de construcción lo hicieron al 3%. La diferencia se debe principalmente a la caída en la productividad del sector metalúrgico y la lenta evolución de la productividad en productos minerales no metálicos, por un lado; en tanto que la siderurgia y la fabricación de muebles duplican el dinamismo del promedio de la industria, pero dado el mix de insumos, esto no alcanza a compensar lo sucedido en el sector metalúrgico y minerales no metálicos.

El período 2002-2010 presenta un cambio en la dinámica. Las ramas proveedoras de materiales crecieron a tasas similares que el promedio de la industria: 3,8% vs 3,9%, sin presentar una desaceleración de la productividad pese al importante incremento de puestos de trabajo con respecto a la década de 1990. Se destaca el nulo crecimiento de la productividad laboral en la siderurgia y el fuerte dinamismo de las ramas de instrumentos y tableros, hilos y cables y productos minerales no metálicos, todas ellas creciendo por encima del promedio de las ramas con destino a la construcción y del promedio de la industria.

El crecimiento de la producción entre los niveles máximos

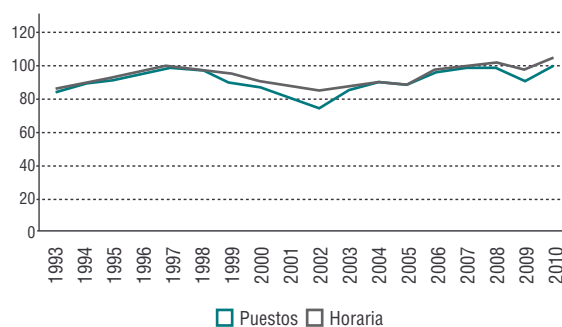
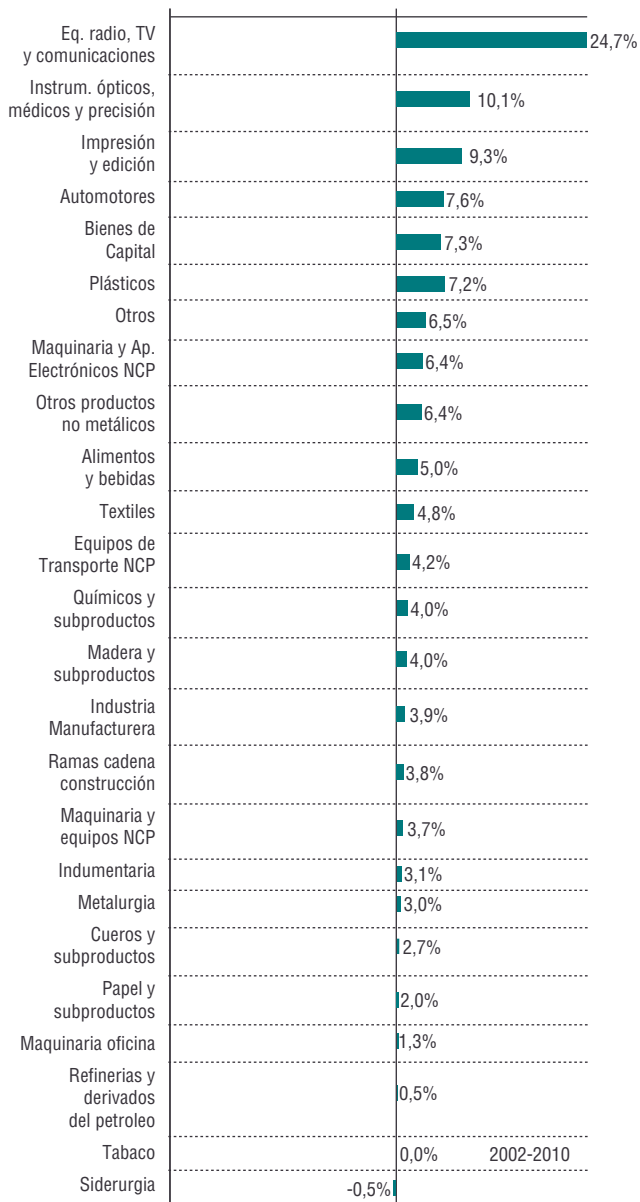
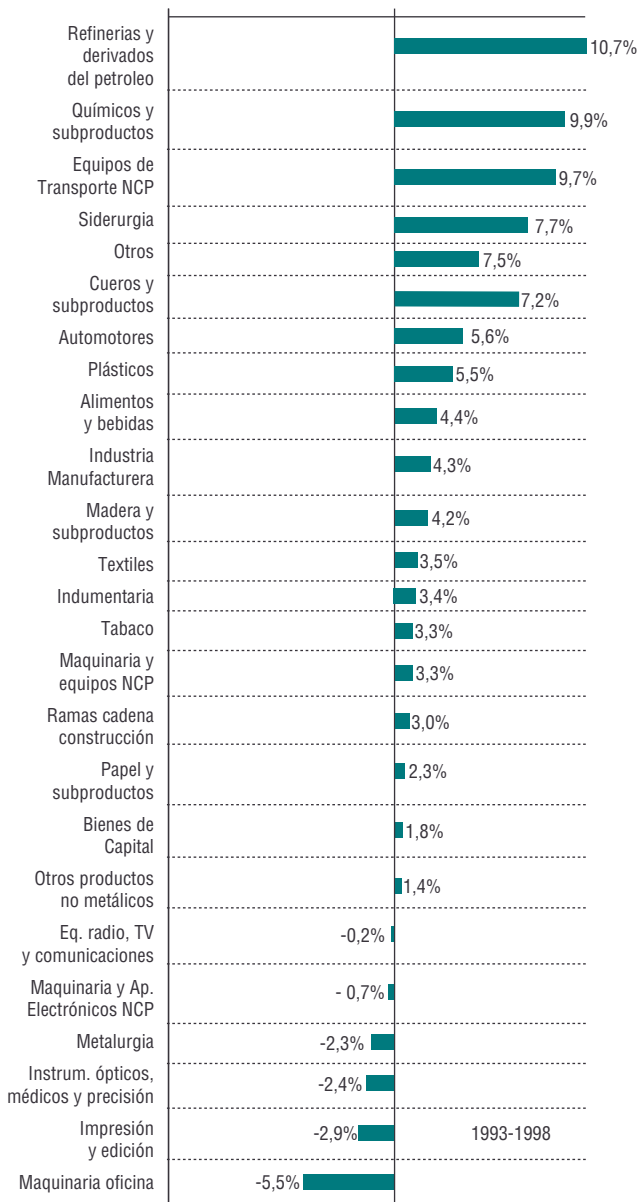


Gráfico 16/ Productividad Laboral por Puesto de Trabajo y Horaria de las Ramas Productoras de Materiales de Construcción. Índice de Volumen Físico 1997=100. Fuente: Centro de Estudios de la Productividad-Base ARKLEMS+LAND.

alcanzados en los años 1998 y 2010, fueron del 1,4% promedio anual para el total de la industria y de solo el 0,2% para las ramas productoras de materiales. Se destaca la caída de productividad de la rama muebles, hilos y cables, metalurgia, el casi nulo crecimiento en la siderurgia, pero el importante dinamismo de la rama de productos minerales no metálicos para uso estructural, madera, equipos de elevación, turbinas y compresores, instrumentos y tableros. El importante dinamismo de puestos y nivel de actividad de la construcción se replica para el caso de los proveedores de materiales: una importante recuperación postcrisis (seguramente aprovechando los factores ociosos dejados por ésta: desempleo sectorial y capacidad instalada subutilizada), sin cambios sustanciales en el largo plazo.

La dinámica de la productividad laboral de la producción de materiales-off-site es notable en comparación con el estancamiento e incluso declinación que presenta la productividad de la cadena de la construcción. Ello implica que la productividad laboral de las empresas constructoras tuvo una declinación aun mayor que la de la cadena en su conjunto, cuestión que se analizara en la próxima sección.



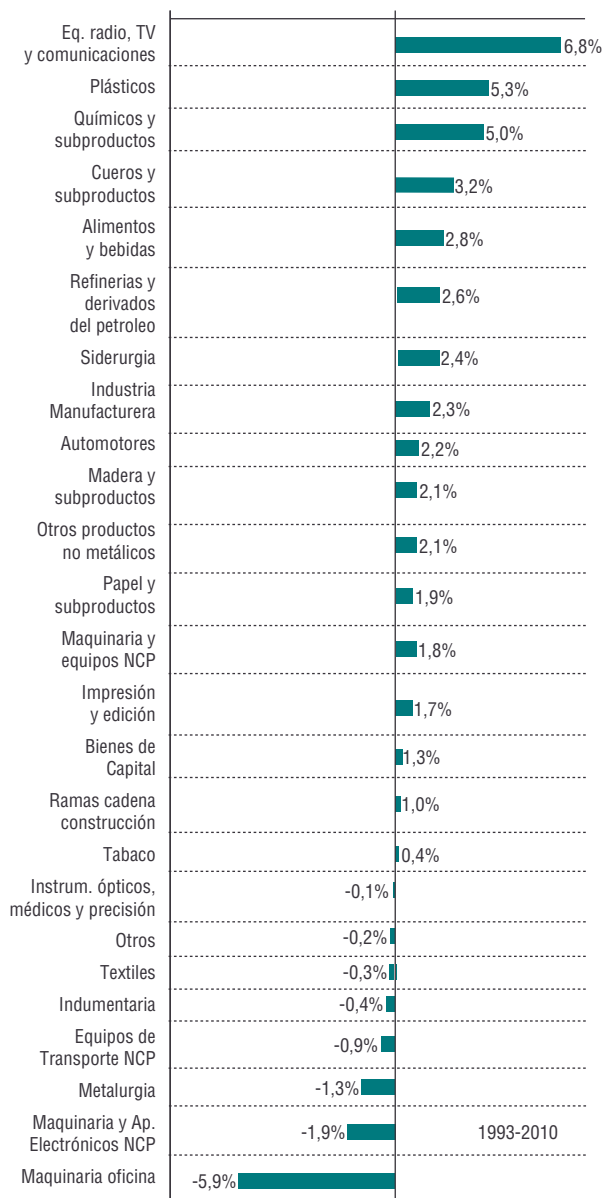
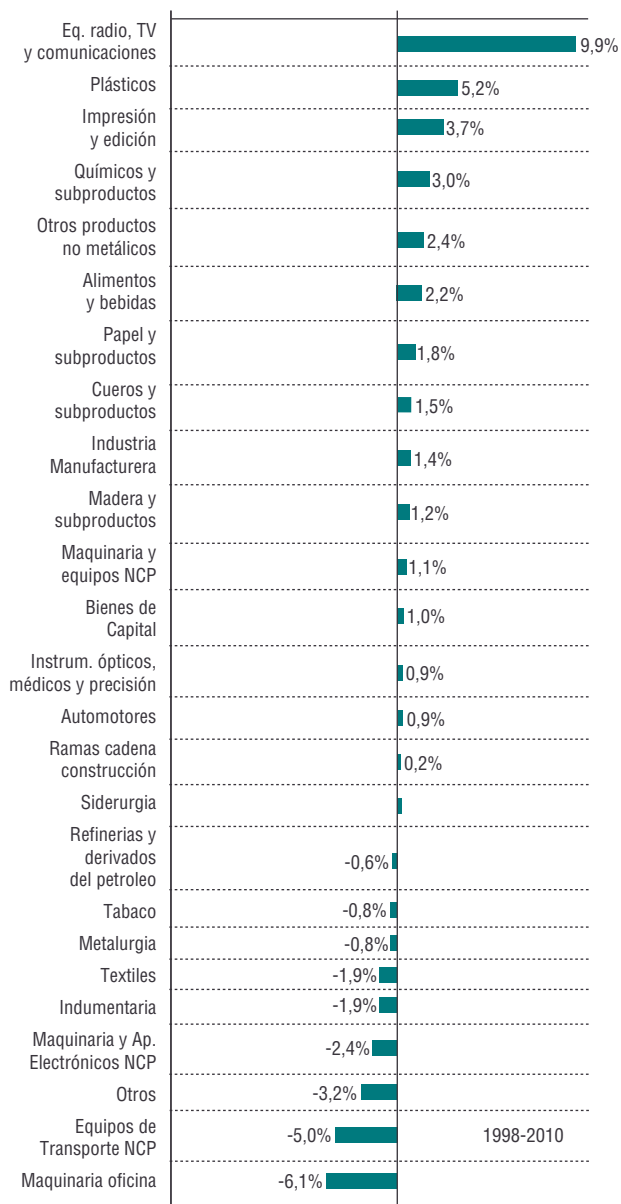


Gráfico 17/ Productividad Laboral de la Industria Manufacturera argentina por rama. Tasas de Crecimiento Promedio Anual. Fuente: Centro de Estudios de la Productividad-Base ARKLEMS+LAND

5.2/ LA PRODUCTIVIDAD LABORAL DE LA PRODUCCIÓN DE MATERIALES-EXPERIENCIA INTERNACIONAL

El sector materiales en Argentina presentó un importante desempeño en Argentina en términos de productividad laboral durante las dos últimas décadas. Cabe nuevamente preguntarse si estas tendencias son propias de nuestro país o una experiencia generalizable a otros países. Las bases de datos disponibles no permiten analizar la cuestión con la desagregación disponible para Argentina. No obstante, se presenta un análisis de la productividad laboral de la rama de productos no metálicos de uso estructural (rama 26 CIIU rev.3). Esta rama, representativa del consumo intermedio de las empresas constructoras, incluye materiales de uso específico en la construcción tales como vidrio, artículos sanitarios, ladrillos baldosas, cemento, cal y yeso, etc, (70% del total de la rama); empero estos materiales son de uso difundido en toda obra edilicia pero también en la casi totalidad de las obras de infraestructura.

El gráfico 18 presenta los cambios en la productividad laboral de un conjunto de países entre máximos cíclicos aproximados durante el período anterior a la crisis financiera global, 1995-2005.

Todos los países presentan ganancias de productividad laboral positivas del sector productor de minerales no metálicos de uso estructural, con la excepción de Brasil y Argentina. En efecto, la productividad laboral presenta variaciones anuales promedio entre 2 y 3%. Corea y Australia presentan un crecimiento notable que supera el 7%.

Para los países que disponen datos, se puede realizar una descomposición de las fuentes del crecimiento de la productividad laboral similar a la realizada para la actividad de la construcción.

$$(2) \frac{d \ln y^M}{dt} = S_K \frac{d \ln k^M}{dt} + S_L \frac{d \ln q^M}{dt} + S_M \frac{d \ln m^M}{dt} + \frac{d \ln A^M}{dt}$$

M: producción de materiales

m: materiales e insumos intermedios de la construcción por hora trabajada en el mismo sector

k^M: servicios de capital del sector M por hora trabajada

L^M: factor trabajo del sector M

q^M: calificación de la fuerza de trabajo (capital humano)

A^M: residuo de Solow o Productividad Total de los Factores (PTF)

y: participación de los factores productivos en el valor de la producción del sector materiales

La descomposición de las ganancias de productividad laboral en el sector de materiales según sus fuentes permitiría analizar si la tendencia positiva se debió a una mejora en la disponibilidad de equipos, materiales o en la eficiencia organizativa del proceso productivo.

La estadística disponible en Argentina no permite desagregar las principales fuentes de ganancias de productividad laboral a un nivel muy elevado. Una experiencia previa es la que presenta el proyecto ARKLEMS+LAND en su versión 1.0 a nivel de 1 dígito. Empero, para analizar las fuentes de crecimiento de los proveedores de materiales, se necesita un nivel de desagregación de al menos 2 dígitos. En el marco de la base ARKLEMS actualmente se está trabajando en pos de lograr una base de series dinámicas que permitiría descomponer las ganancias de productividad laboral con mayor grado de desagregación.

La descomposición de las fuentes de productividad laboral de las ramas de producción 26 para los principales países desarrollados presentan una particular desagregación. Los materiales por hora trabajada han sido la variable clave que ha contribuido en mayor proporción en todos los países de la muestra. Las ganancias de eficiencia, medida a través de la PTF, han sido la segunda variable clave para todos los países, excepto Japón. Los equipos y maquinarias no TIC han sido un factor notable en la productividad laboral en Japón y Corea. Las TIC presentan una contribución notable en el caso de Australia. La calidad laboral aporta positivamente en todos los países de la muestra.

La producción de productos no metálicos de uso estructural genero importantes mejoras de eficiencia durante el periodo analizado, a diferencia de la actividad de la construcción, tal como muestra el Gráfico N° 20, Australia, Canadá, Corea, Finlandia, Reino Unido, las mejoras en la organización del proceso industrial de este tipo de productos permitieron aumentar aún más la productividad laboral por encima del aporte de los insumos por hora trabajada. Caso notable resultan México, Canadá y Finlandia donde las mejoras de eficiencia permitieron duplicar la productividad laboral aportada por la capitalización y los insumos por hora trabajada. Brasil demuestra una muy reducida ganancia de productividad laboral, aunque su PTF resulta positiva. Japón presenta un dinamismo importante basado en el capital no ICT y PTF nula.



Gráfico 18/ Productividad Laboral de la rama productos no metálicos de uso estructural. Tasas de Crecimiento Promedio Anual. Fuente: Centro de Estudios de la Productividad-Base ARKLEMS+LAND, EUKLEMS y WIOD.

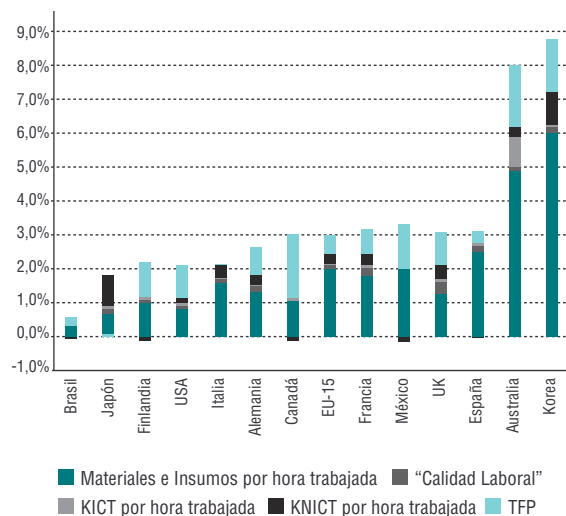


Gráfico 19/ Fuentes del crecimiento de la productividad laboral de productos no metálicos de uso estructural. Contrib. al Crecimiento Promedio Anual (%). Países seleccionados, 1995-2005. Fuente: Centro de Estudios de la Productividad-Base ARKLEMS+LAND, EUKLEMS y WIOD. Brasil y México: K incluye KICT y PTF Incluye calidad laboral.

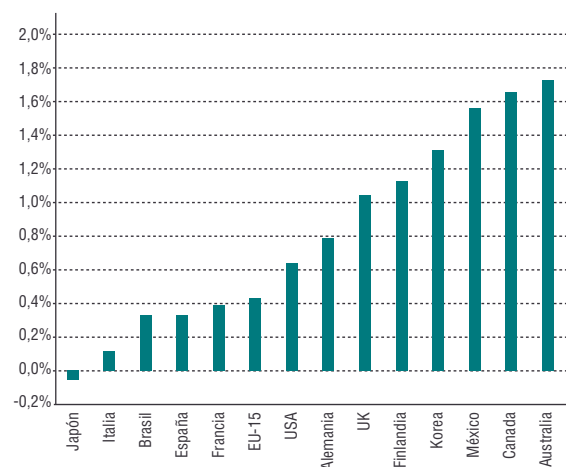


Gráfico 20/ Eficiencia-Productividad Total de los Factores (PTF), sector construcción. Tasa de crecimiento promedio anual en %- 1995 - 2005, países seleccionados. Fuente: Centro de Estudios de la Productividad-Base ARKLEMS+LAND.



6/ LA PRODUCTIVIDAD LABORAL DE LA CADENA DE LA CONSTRUCCIÓN

La productividad laboral de la cadena de la construcción resulta de la contribución conjunta de las mejoras de productividad laboral de las empresas constructoras y de las ganancias de productividad laboral de los productores de materiales. La productividad laboral de las empresas constructoras es aquella que refleja los resultados del proceso constructivo en la obra: "on site" en tanto que la productividad laboral del eslabón de materiales, es la que resulta del proceso productivo fuera de la obra off-site.

La productividad laboral on site resulta no sólo de la combinación de los factores productivos que controla directamente el constructor sino también de, la disponibilidad y eficiencia del aprovisionamiento de materiales y de las inclemencias climáticas ya que gran parte de las obras se realizan al aire libre. En cambio, el proceso productivo de los materiales es un proceso esencialmente industrial, de carácter continuo, siendo una gran parte de las ramas productivas intensivas en capital. Por esto, la generación de productividad laboral aguas arriba de la cadena está desprovista de los imponderables e incertidumbres asociadas al importante esfuerzo organizativo y especificidades del proceso productivo aguas abajo-on site.

La productividad laboral de la cadena de la construcción resulta de la contribución ponderada de la productividad laboral de cada eslabón, es decir de la productividad laboral de las empresas constructoras on site y de la productividad laboral de la industria de materiales-off site.

La productividad laboral de la cadena se puede representar

analíticamente de la siguiente forma:

$$(3) \frac{d \ln y}{dt} = S_{VA} \frac{d \ln y^c}{dt} + S_M \frac{d \ln y^M}{dt}$$

Donde:

y: valor de producción de la cadena de la construcción.

S_{VA} : participación del valor agregado de las empresas constructoras en el valor de producción de la cadena.

S_M : participación de la producción de insumos en el valor de producción de la cadena.

Dado que y es la misma que el valor de producción especificado en la ecuación (1) ya planteada, el análisis realizado para la productividad laboral de la construcción en Argentina en las secciones anteriores corresponde unívocamente con la productividad laboral del total de la cadena. Si se supone una función separable valor agregado e insumos¹⁹, reemplazando (1) y (2)

¹⁹-Ver OECD (2009), Bruno (1978) y Goldman and Uzawa (1964). Si bien es probable que las medidas de productividad según valor agregado a nivel de industria producen una imagen inexacta de cambios tecnológicos, si progreso técnico refiere a todo tipo de insumos en el proceso de producción; es posible que en el caso de la construcción la separabilidad sea un supuesto más realista dado que la sustitución entre mano de obra y equipos de capital es reducida y relativamente independiente de la utilización de los insumos.

en (3), se obtiene:

$$(4) \frac{d \ln y}{dt} = S_{VA} \frac{d \ln y^C}{dt} + S_M \frac{d \ln y^M}{dt}$$

$$\frac{d \ln y^C}{dt} = (S_K \frac{d \ln k}{dt} + S_L \frac{d \ln q}{dt} + \frac{d \ln A^C}{dt})$$

$$\frac{d \ln y^M}{dt} = [Y_K \frac{d \ln k^M}{dt} + Y_L \frac{d \ln q^M}{dt} + Y_M \frac{d \ln m^M}{dt} + \frac{d \ln A^M}{dt}]$$

Donde:

S_K, S_L : es la participación de cada insumo primario en el valor agregado de las empresas constructoras.

A^C, A^M : es la eficiencia o productividad total de los factores del eslabón on-site -empresas constructoras y del eslabón off-site-proveedores de materiales

La productividad laboral de la cadena de la actividad de la construcción resulta de la productividad laboral de las empresas constructoras más la productividad laboral de la producción de materiales. Las empresas constructoras contribuyen a la productividad laboral de la cadena agregando valor gracias a la inversión que realizan, la capacitación de la mano de obra y las mejoras de eficiencia en el proceso constructivo. Los productores de materiales contribuyen por su demanda de inversión, calificación de la mano de obra y el procesamiento de insumos y la eficiencia de su proceso productivo. La eficiencia de la cadena resulta de la suma ponderada de la PTF de cada eslabón.

Por lo tanto, el estudio de la productividad laboral centrado únicamente en el proceso productivo de la obra in situ o de los procesos "on site" puede sesgar el análisis. Desde el punto de vista del enfoque de cadenas de valor, también importan las ganancias de productividad que se obtengan "aguas abajo" en los sectores proveedores de materiales, cuestión medida y analizada en la sección anterior. Las ganancias de productividad de las ramas productoras de materiales impactaran en una mayor productividad de la cadena o red, aun cuando no se produzca ganancias de productividad alguna en la obra. Una mejora en la productividad en los insumos utilizados por un sector es una mejora indirecta de la productividad de la cadena de la actividad de la construcción.

El Gráfico N° 21 presenta dinámica de la productividad laboral de la cadena de la construcción y de cada nodo o eslabón. La línea negra corresponde con el índice de productividad laboral del total de la cadena analizado anteriormente en el grafico 6. La línea roja corresponde al índice de productividad laboral de la producción de materiales-eslabón off site- representado anteriormente en el grafico 16. La productividad laboral de las empresas constructoras-eslabón on-site se representa en línea azul.

De esta manera, se puede analizar en que eslabón de la cadena se generan más ganancias de productividad laboral y por lo tanto rentabilidad y en que nodo se producen las posibles pérdidas de eficiencia.

El análisis de la productividad laboral de la cadena ratifica y

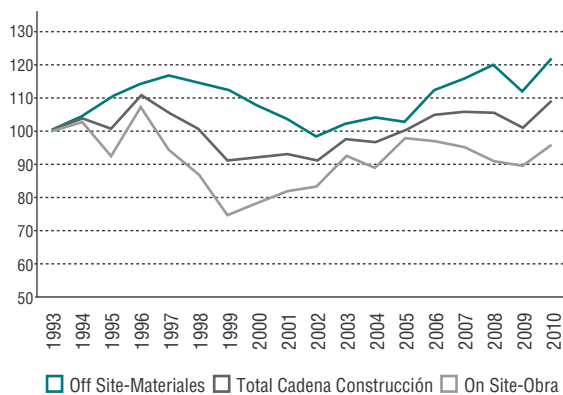


Gráfico 21/ Productividad Laboral de Cadena de la Construcción en Argentina por Eslabón. Índice de Volumen Físico 1993=100. Fuente: Centro de Estudios de la Productividad-Base ARKLEMS+LAND.

PRODUCTIVIDAD LABORAL DE LA CADENA DE LA CONSTRUCCION

	Índice de Volumen Físico				
	Tasas Crecimiento Promedio Anual %				
	1993-1996	1996-2002	2002-2010	1996-2010	1996-2010
CADENA	3,4%	-3,2%	2,3%	-0,1%	0,5%
MATERIALES- "OFF SITE"	4,5%	-2,4%	2,7%	0,5%	1,2%
OBRA- "ON SITE"	2,3%	-4,0%	1,7%	-0,8%	-0,3%

Cuadro 7/ Fuente: Centro de Estudios de la Productividad-Base ARKLEMS+LAND

profundiza la opinión generalizada en Argentina sobre la decadencia de la productividad de la industria de la construcción. La misma, apenas creció a un ritmo de medio punto porcentual anual durante el periodo 1993-2010. Sin embargo, esta ralentización se produce como consecuencia del estancamiento de la productividad de la mano de obra durante el proceso constructivo, al mismo tiempo que la producción de materiales seguía generando productividad a un promedio del 1.2% anual.

El análisis de ciclos permite analizar cómo se desagrega la dinámica de la productividad de la cadena a corto plazo. Debe tomarse en cuenta que, en este caso, el máximo cíclico de la década de 1990, corresponde con el año 1996. Durante la fase positiva del ciclo 1993-1996, la productividad laboral de la cadena creció a una impresionante tasa del 3.4% promedio anual, productividad off-site creció al doble que en las obras. Las empresas constructoras son las que soportaron el mayor impacto en términos de productividad durante la recesión sectorial 1996-2002, cuando la productividad laboral cayó a tasas absolutas que duplicaron las cifras de la producción de insumos. El ciclo 2002-2010 presenta una importante desaceleración de la productividad de todos los eslabones, preservando las diferencias relativas en la performance por eslabón. No obstante, la productividad de la cadena presenta una caída moderada de productividad entre máximos cíclicos como producto de la caída de la productividad on site y una moderada suba de medio punto porcentual anual off site.

Si se consolida el análisis con las primeras secciones de este documento, se podrá notar como la dinámica diferencial de la productividad se superpone con las diversas situaciones del mercado de trabajo. Durante las fases positivas, las empresas constructoras a cargo de la realización de las obras tienen mejoras de productividad promedio por debajo del promedio de la cadena. Dado que los salarios se fijan en función de la inflación pasada pero también, por lo general de acuerdo a los salarios pagados en otras firmas y sectores. Estos mecanismos han sido estudiados en la literatura económica como enfoque de salarios de eficiencia, iniciado por Akerlof (1984) y Katz (1986) pero también por teorías del tipo insiders-outsiders, por ejemplo, por Lindeck y Snower, 1986 que analizan similares efectos produce la política de salario mínimo, incentivando los incrementos salariales tanto en el sector formal como en el informal, independientes de lo que suceda con su productividad.

De esta manera, en una reactivación, los salarios de los trabajadores de la construcción pueden crecer por encima de su productividad, en tanto y en cuanto los salarios del sector industrial, que incluye también el sector materiales pueden fijarse a un nivel mayor correspondiente a su productividad más alta.

Las empresas constructoras sufren un efecto doble sobre sus costos laborales: los salarios crecen por encima de su productividad, como consecuencia de una presión sindical en un contexto de alta inflación, pero también para mantener los salarios relativos con respecto a otros sectores de mayor productividad.

En el caso argentino, la política de protección social implementada desde el año 2002 generó una mejora de los niveles de vida de los hogares en un contexto de salida de una

gran depresión económica (1998-2002), en la que la tasa de desempleo y los niveles de pobreza e indigencia alcanzaron niveles máximos. Sin embargo, desde un punto de vista de los costos empresarios, este tipo de políticas, sobre todo a partir del año 2007, en un contexto de mayor fortaleza sindical, mayor formalización de la fuerza de trabajo, bajo desempleo, alta inflación y baja productividad tuvo el efecto negativo no deseado de incrementar los costos laborales, generando un desacople entre salarios y productividad laboral que afectó la rentabilidad empresarial.

Cabe aquí mencionar que, además de las negociaciones salariales vía paritarias, otros “mecanismos de compensación” ante la pérdida de poder adquisitivo de los salarios parecen haber entrado en acción. Mayor poder de negociación sindical en un contexto de bajo desempleo y alta inflación dio por resultado el aumento del ausentismo “no justificado”, la reducción del esfuerzo laboral y la alteración de la rotación “regular” de los puestos de trabajo; fenómenos que afectan negativamente el esfuerzo laboral y por lo tanto la productividad de la mano de obra. No obstante, la menor productividad relativa del nodo on site se debe también a cuestiones estructurales. La producción de la construcción tiene características propias que están sujetas a periodos de producción que superan el año, incertidumbre climática y a las fallas de coordinación de ítems de obra cada vez más complejos debido a la irregularidad en el aprovisionamiento de insumos energéticos, materiales y otros servicios.

La apropiación de la rentabilidad es otro de los temas de discusión en la cadena de valor de la construcción. Los mayores costos y caída en la productividad laboral pueden estar afectando con diverso grado de magnitud la rentabilidad de cada uno de los eslabones de la trama productiva del sector. En función del tipo de organización, poder de mercado y tecnología, la caída observada en la productividad de la mano de obra puede estar impactando más fuertemente en las empresas de servicios de construcción, así como también los responsables directos de ejecución de la obra más que en los proveedores de materiales. El sector proveedor puede tener mayor margen para ajustar factores productivos, así como aguas abajo de la cadena de suministros, allí donde se debe coordinar las etapas de obras, pueden estar pagando la menor eficiencia de la mano de obra en términos de acrecentamiento de los tiempos muertos, fallas de coordinación y aumento en los tiempos de ejecución de las obras.



7/ CONCLUSIONES

En los últimos años se ha extendido la opinión de que la productividad laboral ha caído en el sector construcción. Evidencia cualitativa indica que, a nivel microeconómico, la organización de las obras se ha tornado ineficiente. Desde mediados de los 2000, la productividad laboral ha caído por debajo de lo requerido para solventar los crecientes costos laborales. En una comparación de más largo plazo, los constructores detectan requerimientos de horas/hombre por M2 mucho mayor que los informados en los manuales de construcción standard.

Este trabajo contribuye a esta discusión mediante la medición y análisis de los costos y productividad laboral de la actividad de la construcción. Los costos laborales del sector se analizan tomando en cuenta el impacto sobre los costos de los salarios, los precios de producción y la productividad laboral.

El análisis de tendencias de mediano plazo del periodo 2001-2015 arroja importantes resultados. Los costos laborales crecieron 77%, por encima del poder adquisitivo de los trabajadores, 40%. El crecimiento de la productividad laboral 12%, permitió moderar muy parcialmente el impacto de los aumentos salariales sobre los costos laborales. Asimismo, los costos laborales siguen creciendo a mayor tasa desde el año 2010 como resultado de una caída de la productividad laboral. La caída en la productividad laboral resulta clave a la hora de explicar el incremento en los costos laborales. Si la productividad laboral hubiera crecido por ejemplo en valores absolutos en la misma magnitud, los costos laborales entre los años 2010 y 2014 hubieran crecido 26%, 10 puntos porcentuales menos.

Esta dinámica resulta insostenible para el mercado de trabajo, común a todos los sectores de la economía argentina, ya que

atenta contra la sostenibilidad del crecimiento y la rentabilidad y competitividad de las empresas. Por ello resulta clave bajar la inflación a un dígito anual, al mismo tiempo que incentivar un mayor dinamismo de la productividad laboral.

La comparación internacional visibiliza que la menor generación de productividad de la construcción con respecto al promedio de la economía también es patrimonio de otras economías latinoamericanas y del mundo desarrollado. Sin embargo, desde el punto de vista del largo plazo, se detecta que la construcción en argentina presenta tendencias negativas aún mayores que en otros países. La incorporación de insumos por hora trabajada se revela como el factor fundamental que explica la productividad laboral. La calidad de los materiales se torna un factor fundamental para la productividad laboral. Sin embargo, la eficiencia presenta variaciones negativas en un conjunto de países importantes, inclusive Argentina, explicando en parte el escaso dinamismo de la productividad laboral del sector.

La novedad presentada en este trabajo es que se mide y analiza la productividad de la construcción no sólo desde el punto de vista tradicional: producción y factores productivos de la obra on site; sino también la productividad de los proveedores de materiales, permitiendo abarcar las ganancias de productividad laboral del conjunto de la cadena de valor, gracias al análisis y disponibilidad de la base de datos ARKLEMS para las Fuentes del Crecimiento de la Economía Argentina.

La comparación entre máximos cíclicos 1998-2010 demuestra que, si bien tanto la producción como el empleo de las ramas proveedoras de materiales crecieron por encima de su máximo cíclico anterior, la evolución de la productividad laboral no pre-

senta un cambio estructural respecto de la década de 1990 (0,2% anual), demostrando que la fase positiva actual fue un periodo de recuperación. No obstante, del análisis por rama se desprende que las industrias de productos no metálicos para uso estructural, madera, elevadores y compresores, presentaban niveles en el año 2010 por encima de los logrados en el ciclo anterior. En tanto la siderurgia no presentaba cambios de tendencia, ramas como elementos de instalación y distribución eléctrica, metalurgia y muebles presentaban niveles de productividad por debajo de los alcanzados en los máximos de la década de 1990.

La productividad laboral de la rama de materiales a nivel internacional presenta un importante dinamismo a largo plazo al contrario de Argentina y Brasil (aprox. 0%). El caso argentino revela indicios de problemas estructurales de productividad generalizados en todos los sectores de la economía.

La productividad laboral se la mide no solamente por la definición tradicional sino también por el enfoque de cadenas de valor. Mediante la descomposición de contabilidad del crecimiento, se propone diversas métricas que permiten identificar la productividad on site asociada a la obra de construcción coordinada por las empresas constructoras y la productividad off-site de los productores de insumos y materiales de la construcción. La métrica propuesta permite analizar los cambios en la productividad laboral en cada nodo o eslabón, a los fines de detectar donde se producen los problemas de eficiencia que causarían la tendencia negativa de la productividad laboral de la actividad constructiva.

El análisis de la productividad laboral de la cadena ratifica y profundiza la opinión generalizada en Argentina sobre la decadencia de la productividad de la industria de la construcción. La productividad laboral de la cadena no crece a largo plazo, principalmente como consecuencia del estancamiento de la productividad de la mano de obra durante el proceso constructivo: on-site.

Diversos análisis cualitativos han señalado diversas innovaciones en la organización de la cadena de valor de la construcción han permitido una mayor adaptabilidad a la incertidumbre y volatilidad macroeconómica imperante de la economía argentina. En Coremberg et.al. (2013b) se ha analizado que estas innovaciones de insumos y procesos tuvieron lugar tanto en las obras residenciales como en las no residenciales (especialmente en las viales). Entre las innovaciones de proceso se destacan la "producción off site" o industrialización de etapas de obra que hasta hace un tiempo se realizaban "on site" dentro de la obra misma y que se ha tercerizado hacia otros proveedores, ampliando la longitud, límites y negocios de la cadena de valor más allá del constructor. Fenómeno compatible con la desintegración vertical y profundizando del funcionamiento en red de la cadena -como se ha dado en otros sectores (el automotriz o el agropecuario).

Sin embargo, debe señalarse que la adopción y difusión de estas innovaciones no es un proceso lineal ni abarcativo de todo el sector, y continúa conviviendo con la tecnología tradicional. Ello se produce no sólo por la predominancia del autoconstruc-

ción y los gastos en refacciones en la construcción residencial (Coremberg 2013a) -que constituye algo más de la mitad del valor de producción del sector-, sino también por los retrocesos relativos y reversión hacia la utilización de técnicas tradicionales ante las fluctuaciones de la demanda que presenta la economía argentina.

Además de los factores que inciden directamente en el mercado de trabajo, otras variables relacionadas con la cadena de valor y otros factores productivos pueden afectar la productividad de la mano de obra. La inestabilidad de precios e incertidumbre macroeconómica pueden haber afectado otros eslabones de la cadena de la construcción, por ejemplo, el suministro de materiales, desorganizado la ejecución de las etapas y aumentado la duración de las obras. Cuellos de botella en las capacidades y calificación de la mano de obra, disponibilidad de maquinarias y capacidad instalada en la provisión de materiales pueden también afectar negativamente la productividad laboral y los costos. Todos estos fenómenos influyen negativamente sobre la eficiencia de las obras, y por lo tanto en la productividad de las empresas constructoras más que en los proveedores de insumos.

La etapa inaugurada a partir del nuevo gobierno que asumió en diciembre 2015 abre nuevas oportunidades de inversión para nuestro país. El aprovechamiento de las mismas dependerá del grado de éxito de la resolución de las inconsistencias macroeconómicas en términos de sostenibilidad social, especialmente la reducción de la inflación. A mediano plazo, no estará exenta de debate la factibilidad de un posible perfil de crecimiento liderado por las exportaciones y la inversión basada en ganancias de productividad que al mismo tiempo genere importantes mejoras en el bienestar de los hogares.

El sector construcción cumple un papel clave como principal resorte de la reactivación y generador de empleo y como pieza fundamental de la inversión y el crecimiento sostenible en el largo plazo. Los proyectos de inversión de infraestructura económica y social pendientes de financiamiento son críticos a la hora de retomar y sostener el crecimiento, el empleo y la competitividad de la economía en el largo plazo.

Para poder sostener la generación de producción y empleo del sector construcción, así como restablecer su rentabilidad sin afectar salarios resultará clave incentivarla productividad y eficiencia de la cadena de la construcción en un contexto macroeconómico de estabilidad de precios.

8/ BIBLIGRAFÍA

Acemoglu, Daron (2008). Introduction to modern economic growth. Princeton University Press.

Aghion, Phillip., and Peter Howitt (2009). The economics of growth. The MIT Press

Akerlof, George (1984): "Gift Exchange and Efficiency-Wage Theory: Four Views" The American Economic Review Vol. 74, No. 2, Papers and Proceedings of the Ninety-Sixth Annual Meeting of the American Economic Association (May, 1984), pp. 79-83.

Basu, Susantu, Fernald, J.G. and Shapiro, M.D. (2001): "Productivity Growth in the 1990's: Technology, Utilization, or Adjustment?", WP 8359, National Bureau of Economic Research, July.

Barro, Robert. J., Sala-I-Martin, Xavier (1995): Economic Growth, Mc Graw Hill Ed.

Bernanke, Ben y Parkinson Michael (1991): "Procyclical Labor Productivity and Competing Theories of the Business Cycle: Some Evidence from Interwar US Manufacturing Industries" Journal of Political Economy, University of Chicago Press, vol. 99(3), pages 439-59, June.

Bruno, Michael (1978), "Duality, Intermediate Inputs and Value Added", in Fuss, Melvyn and Daniel McFadden (eds.), Production Economics: A Dual Approach to Theory and Applications, North Holland.

Coremberg, Ariel (1999): Inversión e Incertidumbre en

Alta Inflación. Tesis de Maestría ITDT-BID, seminario UDESA.

Coremberg, Ariel (2000a): "La Reconversión Productiva En El Sector Construcción En Argentina Durante La Década Del '90", Boletín Informativo Techint 302-abril-junio.

Coremberg, Ariel (2000b): "El precio de la vivienda en Argentina: un análisis econométrico de sus determinantes fundamentales", Papeles de Población, vol. 6, núm. 23, enero-marzo, 2000, pp. 93-125.

Coremberg, Ariel (2006): "Productividad, costo laboral y excedente en la Argentina durante 2003 y 2004" en Trabajo, Ocupación y Empleo. Trayectorias, Negociación Colectiva e Ingresos. Subsecretaría de Programación Técnica y Estudios Laborales, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Coremberg, Ariel y Molina, Mariela (2007): "Productividad, Costo laboral y Excedente en la Argentina durante 2003-2006" en series de estudio de la Subsecretaría de Programación Técnica y Estudios Laborales. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Coremberg, Ariel (2009): "Midiendo las fuentes del crecimiento en una economía inestable: Argentina. Productividad y factores productivos por sector de actividad económica y por tipo de activo". Serie estudios y perspectivas. CEPAL (Oficina Buenos Aires). Junio.

Coremberg, Ariel (2012): La Productividad de la Indus-

tria de la Construcción en Argentina - Una Medición ARKLEMS. Cámara Argentina de la Construcción.

Coremberg, Ariel (2013a): Cadena de Valor de la Industria de la Construcción. Cámara Argentina de la Construcción

Coremberg, Ariel, Anllo, G., Bisang, R. y Muñoz, H. (2013b): Innovación Y Productividad de La Cadena de Valor de la Construcción en Argentina. Cámara Argentina de la Construcción

Coremberg, Ariel (2014): "Measuring Argentina GDP growth: Myths and facts". World Economics Journal, vol15n1, enero-marzo.

Coremberg, Ariel (2015): Midiendo la Productividad y Fuentes del Crecimiento de la Economía Argentina. El Proyecto ARKLEMS+LAND. Progresos en Medición de la Economía. AAEP, Ariel Coremberg Editor. Editorial Temas.

Goldman, S.M. and H. Uzawa (1964), "A Note on Separability in Demand Analysis", *Econometrica*, Vol. 32, No. 3

Jorgenson, Dale, Slesnick, D. (2015). Una Nueva Arquitectura para el Sistema de Cuentas Nacionales. Progresos en Medición de la Economía. AAEP, Ariel Coremberg Editor. Editorial Temas.

Katz, Lawrence. (1986), Efficiency Wage Theories: A Partial Evaluation (1986). NBER Macroeconomics Annual 1986, Volume 1, pp. 235-290.

Lindbeck, Assar y Snower, D.: "Efficiency Wages Versus Insiders and Outsiders," *European Economic Review*, February 1987, 31, 407-16.

OECD (2001): OECD Productivity Manual: a Guide to the Measurement of Industry-Level and Aggregate Productivity Growth, Paris.

Oi, Walter (1962): "Labor as a Quasi Fix Factor", *Journal of Political Economy*, diciembre 70(6), pp. 538-555.

Summers, Lawrence H. (1988): Relative Wages, Efficiency Wages, and Keynesian Unemployment. *The American Economic Review*, Vol. 78, No. 2, Papers and Proceedings of the One-Hundredth Annual Meeting of the American Economic Association (May, 1988), pp. 383-388.

ANEXO I

COSTO LABORAL: CONCEPTOS Y FÓRMULA

Los costos laborales son uno de los principales determinantes de la rentabilidad empresarial. Las decisiones de ahorro, inversión, producción y exportación, así como la generación de puestos de trabajo dependen entre otras, de esta variable fundamental. Su desempeño es función tanto de variables macroeconómicas, como de determinantes sectoriales y microeconómicos.

Este anexo define analíticamente los componentes y los diversos indicadores que se tomarán en cuenta para el análisis del mercado de trabajo de la economía argentina y en especial de la construcción.

1/ COSTO LABORAL NOMINAL Y RELATIVO

El costo laboral nominal constituye la suma de la masa salarial pagada al conjunto de los trabajadores de la firma y las correspondientes contribuciones patronales.

$$(2) \text{ CLM: } w(1+t) \times L$$

donde:

w: el salario promedio por trabajador pagado por el empresario

t: contribuciones patronales (como tasa porcentual sobre el salario bruto); también deben incluirse sumas no remunerativas, costos de indemnización y otros

L: horas totales trabajadas (insumo trabajo)²⁰.

La anterior métrica indica el monto total en pesos insumido por la contratación del plantel de personal. Así, desde un punto de vista sectorial, el CLM puede aumentar como consecuencia de un aumento de la nómina salarial, el salario por trabajador, la tasa de contribuciones patronales y/o de las horas trabajadas.

Cuando el indicador es medido por hora trabajada (o puestos de trabajo), se lo denomina Costo Laboral Unitario:

$$(3) \text{ CLU: CLM/L}$$

Efectivamente, el costo laboral por trabajador, denominado costo laboral unitario (CLU), es el cociente entre la masa salarial pagada (nuestro costo laboral nominal) y el total de las horas trabajadas.

²⁰-El factor o insumo trabajo se expresa en términos de horas trabajadas del total del plantel de personal. Esta medición, es la recomendada a nivel internacional (similar a puestos de trabajo equivalentes) ya que permite incorporar al análisis en forma exhaustiva y consistente no sólo el total de los ocupados el trabajo a tiempo parcial, el doble turno, las horas extras y la doble ocupación. Ver OECD (2001), Coremberg (2009) y (2015).

Sin embargo, los aumentos en la nómina salarial no afectan por igual a todas las empresas. En efecto, el CLM debe contextualizarse en función del giro del negocio, facturación o valor de producción que generen las firmas. El CLM puede expresarse en términos porcentuales como el ratio entre la masa salarial y el valor de la producción y/o facturación de las empresas, denominado Costo Laboral Relativo (CLR)²¹. En términos analíticos:

$$(4) \text{ CLR} = \frac{w(1+t)L}{PQ} = \frac{CLM}{PQ}$$

Donde:

CLR: el costo laboral relativo

P: el precio de los productos vendidos y/o producidos

Q: las cantidades de productos vendidos y/o producidos

Por lo tanto, el CLR varía directamente con el CLM, es decir con los salarios (w), las contribuciones patronales (t) y la magnitud física del insumo trabajo (L) pero inversamente con el precio y las cantidades de los bienes producidos y/o vendidos.

2/ COSTO LABORAL UNITARIO Y PODER ADQUISITIVO DEL SALARIO

En este punto, resulta relevante realizar una distinción: la consideración del salario como costo de producción de una firma versus el salario como ingreso de los trabajadores. En el primer caso, el salario real es visto como uno de los componentes del costo de producción ya señalado anteriormente y debe ser considerado en relación con los precios de la producción²². En tanto que, en el segundo caso, el salario es visto como determinante fundamental del nivel de vida de los trabajadores y sus hogares, y por lo tanto debe compararse con la evolución del nivel de precios de bienes y servicios que consumen, es decir el poder adquisitivo de los trabajadores.

Analíticamente, desde la perspectiva de la producción, el salario real por hora trabajada pagada por los empresarios, denominado costo laboral real unitario, se puede expresar analíticamente como:

$$(5) \text{ CLUR} = \frac{CLU}{P} = \frac{w(1+t)}{P}$$

En tanto que el poder adquisitivo del salario es:

$$(6) \text{ PA} = \frac{w}{Pc}$$

PA: es poder adquisitivo del salario

w: salario de bolsillo de los trabajadores. Es el mismo salario anterior (neto de contribuciones y otros componentes del costo laboral nominal) pero incorporando todas las cargas e impuestos a cargo del asalariado

Pc: es el índice de precios al consumidor o IPC

Un aumento de salarios incrementará el poder adquisitivo de los trabajadores sólo si dicho aumento supera el crecimiento del nivel general de precios al consumidor (inflación minorista). Por otra parte, si las empresas pueden trasladar total o parcialmente el aumento salarial a los precios de producción y/o de venta, la suba nominal de salarios no tendrá un efecto pleno sobre los costos laborales.

3/ COSTO LABORAL POR UNIDAD DE PRODUCTO

El análisis desagregado del nivel y evolución de los costos laborales dependerá de variables macroeconómicas tales como la política de ingresos, la inflación, el tipo de cambio en actividades transables, el nivel de actividad, etc.

El impacto de los incrementos salariales sobre los costos laborales puede morigerarse si la facturación crece más que la nómina salarial (y que los componentes no salario del salario). Ello sucede por dos mecanismos compensadores: el traslado a precios de producción y aumentos en la productividad laboral.

Un aumento de salarios no afectará a la rentabilidad empresarial (vía suba de costos laborales) en la medida en que se traslade a los precios de producción. En un contexto de estabilidad de precios, ello dependerá del grado de competencia que exista en la economía tanto en el mercado de factores productivos como en el de productos, sin que por ello se afecte necesariamente la generación de empleo.

²¹-Para el país en su conjunto, el CLR es la participación de la masa salarial bruta en el PBI, denominada antiguamente "distribución funcional del ingreso". No obstante, el Sistema de Cuentas Nacionales de la ONU, metodología que permite la comparación homogénea de las principales variables económicas y sociales, en su revisión de 1993 y posterior de 2008, abandonó esta denominación por la de "generación primaria del ingreso", ya que el monto de salarios pagados por el empresario corresponde al pago del insumo trabajo como factor productivo (ingresos generados en la producción). No obstante, las remuneraciones (y el consumo agregado) calculado por las Cuentas Nacionales es la variable inicial a partir de la cual se puede calcular el bienestar gracias al ingreso disponible de los hogares una vez que se toman en cuenta las transferencias por política social, así como posteriormente los consumos realizados incluyendo, los efectos del gasto en educación y salud, ver Deaton (1993), Coremberg (2011) y Jorgenson y Slesnick (2015).

²²-En el caso del sector construcción, los precios de producción se corresponden con el ICC (Índice de Costos de la Construcción) el cual incluye el costo de la mano de obra, materiales y gastos generales.

El impacto de los aumentos salariales sobre los costos laborales puede ser total o parcialmente compensados por la empresa no solo mediante un aumento de precios sino también en la medida que se incremente la productividad de la mano de obra.

Analíticamente, para desagregar los efectos de la productividad laboral sobre los costos laborales reales, el CLR puede expresarse también como costo laboral real por unidad de producto (CLQ). Este indicador resulta del cociente entre el costo laboral unitario y la productividad laboral, fórmula equivalente a la anterior:

$$(7) \text{ CLR} = \frac{w(1+t)L}{PQ} = \text{CLUQ} = \frac{CLU}{Q/L} = \frac{w(1+t)/P}{Q/L}$$

Q/L: productividad laboral

Esta última ecuación permite analizar las fluctuaciones en el costo laboral en función del salario real pagado por el empresario (CLU) y la productividad laboral, estimando la magnitud de costos laborales en términos de variaciones de índices, en lugar de puntos porcentuales

Además de los determinantes fundamentales del salario vinculados con la macroeconomía y el mercado de trabajo, la política fiscal y de protección social influye directamente sobre los costos laborales de las firmas y el salario de “bolsillo” de los trabajadores. Por un lado, las contribuciones patronales y otras contribuciones a la seguridad social²³ (t), más allá de constituir un salario diferido, en un contexto de rigidez del mercado de trabajo y estancamiento, pueden constituir de facto un impuesto al trabajo, incrementando los costos laborales. Por otra parte, desde el punto de vista de los trabajadores, los aportes personales a la seguridad social, así como también el impuesto a las ganancias pueden generar una brecha entre el salario bruto y de bolsillo, no controlada ni por las empresas ni por los sindicatos. De ahí el rol que le cabe a la política fiscal y de protección social en la negociación colectiva de los convenios de trabajo.

4/ PRODUCTIVIDAD LABORAL: CONCEPTOS Y FORMULA

La productividad laboral es un componente clave de los costos laborales. Ganancias de productividad positivas permiten a la empresa moderar el impacto de los aumentos salariales sobre los costos laborales sin recurrir al traslado de dichos aumentos a los precios de producción y/o venta. En esta sección se define analíticamente los componentes y los diversos indicadores que se tomarán en cuenta para el análisis del mercado de trabajo de la economía argentina y en especial de la construcción.

El indicador de productividad laboral recomendada por la literatu-

ra económica es la productividad laboral horaria. Analíticamente:

$$(7) \text{ PMH} = \frac{Q}{H}$$

PMH: productividad laboral horaria

Q: nivel de producción

H: horas trabajadas del total del plantel de personal

De acuerdo con OECD (2001), Bernanke y Parkinson (1990) y Coremberg (2009), la productividad laboral horaria resulta ser el indicador apropiado ya que permite incorporar a la medición del factor trabajo no solo la cantidad de ocupados sino también el efecto de la doble ocupación, la ocupación a tiempo parcial, el doble turno y las horas extras que en definitiva hacen a la contabilización del total de los costos laborales afrontados por la empresa. Por lo tanto, la evolución del insumo trabajo estará dada por el crecimiento de las horas totales como producto de la evolución de la intensidad laboral y la cantidad de ocupados.

$$(8) \text{ PMH} = \frac{Q}{H} = \frac{Q}{hO}$$

H: hO

O: número de ocupados

h: intensidad laboral: H/O

En efecto, un aumento de la productividad laboral horaria resulta no sólo de aumentos relativos de la producción por sobre los incrementos de la cantidad de ocupados sino también como consecuencia de la reducción de la intensidad laboral (cantidad de horas por ocupados), una reducción o incremento relativo menor tanto de las horas extra, el doble turno, del trabajo a tiempo parcial, la doble ocupación, etc.

²³-Jubilaciones, obra social, ART, seguro de vida, feriados, licencias, vacaciones, aguinaldo, contribuciones gremiales, previsiones por indemnización por despido, etc.

FO
DE
CO

FONDO PARA EL DESARROLLO
DE LA CONSTRUCCIÓN



CÁMARA ARGENTINA
DE LA CONSTRUCCIÓN