

---

Informe Segundo Trimestre de 2016:

## Índice de Productividad ICARE-CLAPES UC

Septiembre de 2016

Resumen Ejecutivo

En este informe se analizan los resultados para la evolución de la productividad en el segundo trimestre de 2016, fruto de la aplicación de la metodología desarrollada por ClapesUC para el índice Icare-ClapesUC:

1. La medición de productividad utilizando la metodología tradicional (PTF-A) registró una caída de 1% en base anual en el segundo trimestre de 2016. Esta medida completa once trimestres de caídas consecutivas. Por otro lado, la medición de la productividad que contiene correcciones por la calidad e intensidad del trabajo (PTF-B) en tanto, tuvo una caída de 0.8% durante el mismo periodo, exhibiendo también once trimestres de caídas.
2. El indicador de productividad con corrección por utilización del capital (PTF-C) mostró una leve caída de 0.3% en base anual, contrarrestando el dato del trimestre anterior que había mostrado un crecimiento de 0.5%. Por otro lado la productividad total de factores calculada con las correcciones tanto en los factores de capital y trabajo (PTF-D), mostró una caída de 0.1%. Este indicador había tenido una evolución positiva el trimestre anterior (0.6%).
3. En síntesis, todos los indicadores de productividad (PTF) registran caídas este trimestre. Esto completa la racha más larga de caída de productividad desde que tenemos registros trimestrales.
4. Este informe muestra una actualización de la productividad total de factores (PTF) para el año 2015, que aumenta en 0.233 puntos porcentuales en todas las mediciones. Esto se debe a la revisión extraordinaria de cuentas nacionales realizada por el Banco Central que corrigió el PIB de ese año, aumentando el crecimiento en esa cifra.

5. Por otro lado, la productividad laboral media creció en 0.4% en base anual durante el segundo trimestre de 2016. La corrección de las cifras de cuentas nacionales, implican un ajuste en la cifra del trimestre anterior que registra un crecimiento de 0.9% (la anterior cifra mostraba un crecimiento de 0.7%).

## Productividad: Medida Anual

Normalmente la serie anual de productividad se entrega en el informe del primer trimestre; sin embargo, el Banco Central realizó una revisión excepcional de los datos de Cuentas Nacionales<sup>1</sup> correspondientes al año 2015 debido a la incorporación de información del Servicio de Impuestos Internos disponible por la puesta en marcha de la Ley de Factura Electrónica (Ley 20727). Estos cambios fueron anunciados y publicados por el Banco Central en su publicación de Cuentas Nacionales del pasado 18 de agosto.<sup>2</sup>

La revisión de las cuentas nacionales de 2015 realizadas por el Banco Central significó una corrección en el crecimiento del PIB reportado ese año que aumentó desde 2.1% a 2.3%. Al mismo tiempo, no se reportaron cambios en la cifra de stock de capital. Por otro lado, las series de empleo reportadas por INE por medio de la encuesta de empleo, tampoco sufrieron cambios. De esta forma, el reconocimiento de un mayor crecimiento durante el año anterior sólo puede ser imputado a la productividad, dado que los aportes del capital y del trabajo no han variado. Esto se traduce en que la caída de la productividad en 2015 utilizando la serie revisada por el Banco Central fue de 0.5% para el indicador que utiliza la metodología de Solow tradicional (PTF-A). Esto corresponde a una menor reducción de 0.2% en la PTF respecto de la cifra presentada en el informe anterior.

---

<sup>1</sup> El Banco Central anuncia de forma calendarizada las revisiones a las series de cuentas nacionales. Para la publicación anual del PIB, esta se realiza en marzo del año siguiente. La primera versión publicada corresponde a una versión “preliminar” y aproximadamente un año después se publica la versión “provisoria”, finalmente dos años después de la primera publicación aparece la versión “revisada”.

<sup>2</sup> Para más información sobre este cambio se puede revisar la publicación de Cuentas Nacionales Trimestrales correspondiente al segundo trimestre de 2016, página 15.

En el caso de la productividad con corrección al trabajo (PTF-B) y capital (PTF-C), las nuevas series muestran que el 2015, la variación anual correspondió a una caída de 0.5% y la serie usando ambas correcciones (PTF-D) presentó una caída de 0.6%.

Las variaciones anuales desde 1990 son las siguientes:

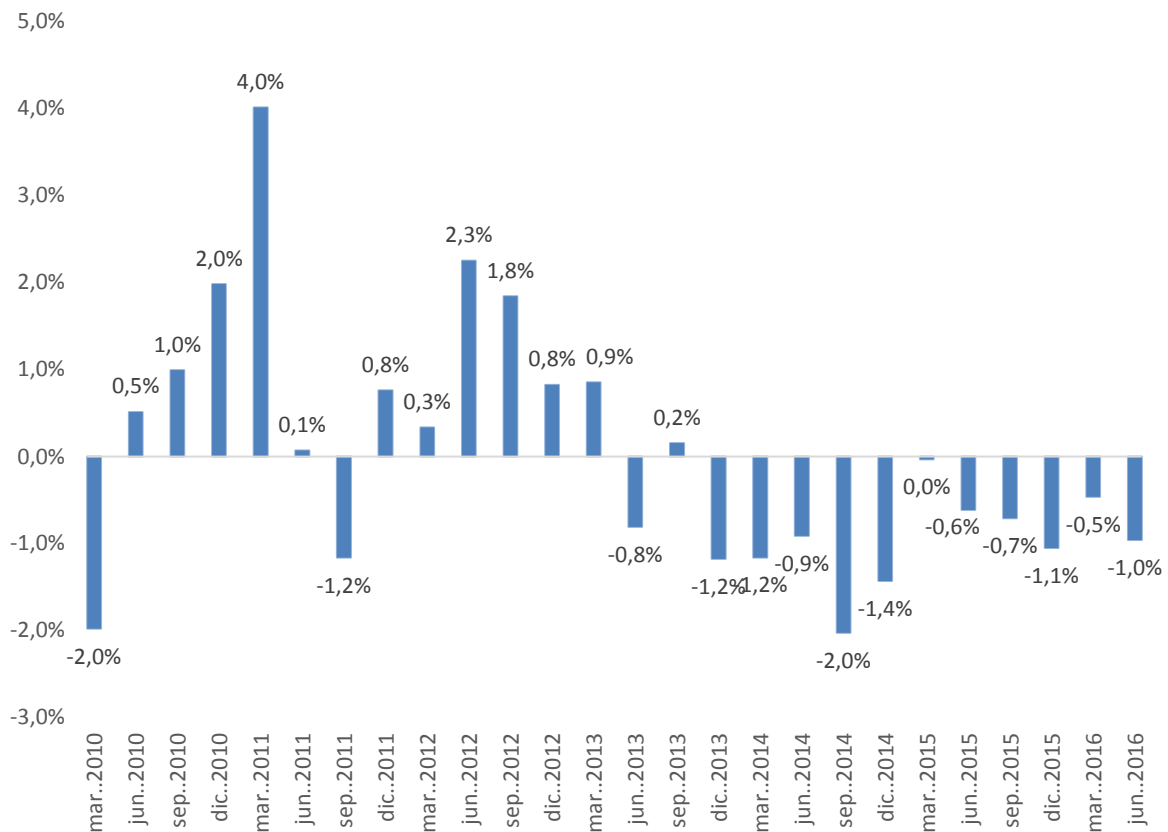
	Indice Icare-Clapes UC			
	PTF-A	PTF-B	PTF-C	PTF-D
	%	%	%	%
<b>1990</b>	0.3%	0.9%	1.9%	2.6%
<b>1991</b>	5.2%	6.4%	6.1%	7.3%
<b>1992</b>	6.3%	7.7%	5.8%	7.1%
<b>1993</b>	0.9%	1.9%	1.0%	2.0%
<b>1994</b>	1.8%	2.1%	3.6%	3.9%
<b>1995</b>	5.2%	5.0%	4.9%	4.7%
<b>1996</b>	2.5%	2.2%	3.3%	3.0%
<b>1997</b>	2.6%	2.8%	2.9%	3.0%
<b>1998</b>	-0.1%	0.7%	0.3%	1.1%
<b>1999</b>	-1.8%	-0.8%	-0.8%	0.2%
<b>2000</b>	2.0%	2.8%	1.1%	1.8%
<b>2001</b>	0.7%	0.9%	0.6%	0.9%
<b>2002</b>	-0.2%	-0.3%	0.1%	0.0%
<b>2003</b>	-0.3%	-0.5%	0.2%	-0.1%
<b>2004</b>	3.3%	3.1%	3.5%	3.2%
<b>2005</b>	1.4%	1.2%	1.8%	1.7%
<b>2006</b>	2.1%	2.2%	3.4%	3.5%
<b>2007</b>	0.8%	1.2%	1.5%	1.9%
<b>2008</b>	-1.5%	-0.8%	-0.2%	0.5%
<b>2009</b>	-2.9%	-1.9%	-1.5%	-0.5%
<b>2010</b>	0.8%	1.8%	0.7%	1.8%
<b>2011</b>	0.2%	0.8%	0.8%	1.5%
<b>2012</b>	1.2%	1.4%	1.4%	1.7%
<b>2013</b>	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%
<b>2014</b>	-1.2%	-1.3%	-1.3%	-1.4%
<b>2015</b>	-0.5%	-0.5%	-0.5%	-0.6%

Tal como se menciona en los informes anteriores, las mediciones crecimiento de la productividad anual muestran un declive, desde el peak de crecimiento alcanzado en 2012, con los datos de 2014 y 2015 en terreno negativo. Sin embargo, la caída se modera en 2015 luego de alcanzar las mayores caídas en 2014.

## Productividad: Medida Trimestral

El indicador trimestral de productividad total de factores (PTF-A) que utiliza la metodología tradicional (Residuo de Solow), mostró una caída de 1% en el segundo trimestre de 2016, respecto al mismo trimestre del año anterior. Así, el índice de productividad mantiene once trimestres de caídas consecutivas desde el cuarto trimestre de 2013.

**Gráfico 1: Productividad, %, Variación Anual (PTF-A)**

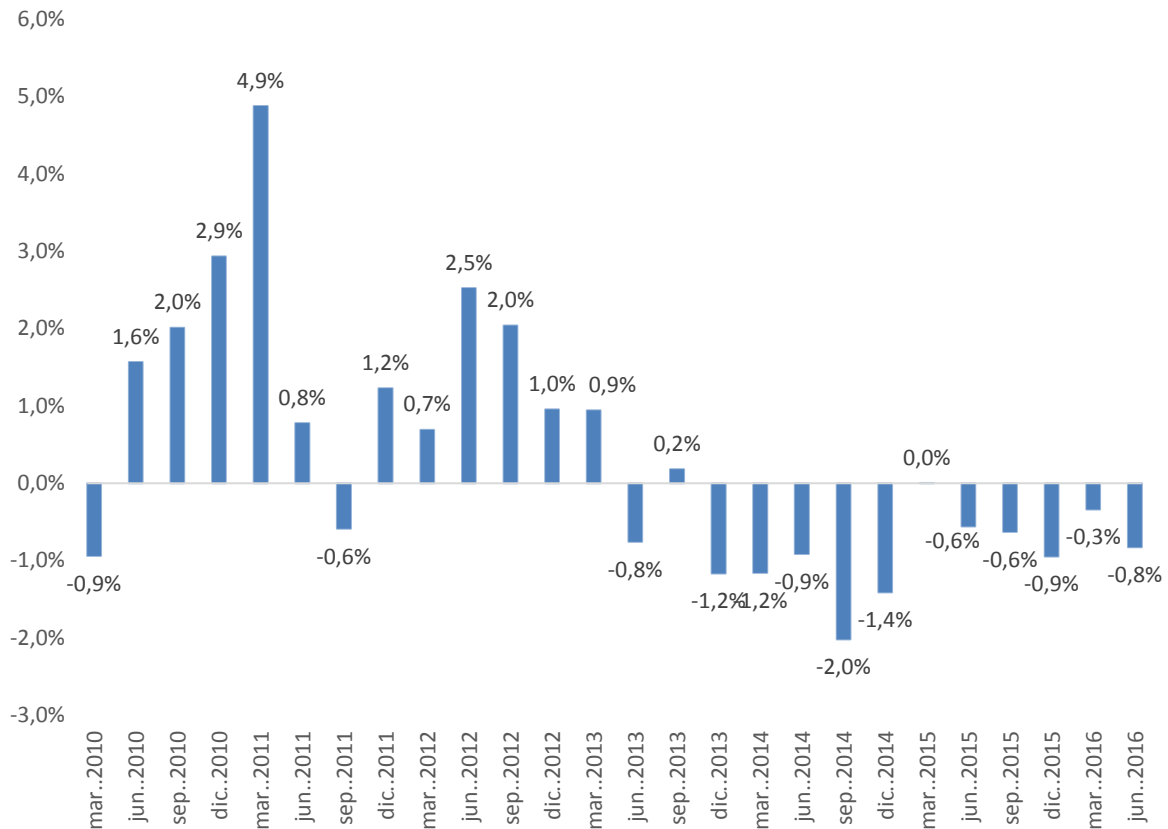


Por otro lado, la variación del índice PTF-B, que realiza adicionalmente una corrección por la calidad y el uso del empleo, mostró una variación negativa de 0.8% en el segundo trimestre de 2016. De igual forma, hay que notar que los ajustes en las cuentas nacionales también significaron algunos cambios en la serie trimestral; esto se refleja en una menor caída del índice en el trimestre anterior, que presentó un retroceso de 0.3%.

El empleo en el segundo trimestre de 2016 creció un 1.09% respecto al mismo trimestre del año anterior; ello muestra una desaceleración significativa del crecimiento del empleo. En los últimos cuatro trimestres, el crecimiento del empleo a 12 meses ha sido 2.26% (2015.III), 1.53% (2015.IV) y 1.3% (2016.I).

Por otro lado, el crecimiento del PIB trimestral también ha mostrado signos de continuar con la tendencia de la desaceleración. Este crecimiento fue de sólo 1.5% el segundo trimestre de este año, respecto al mismo periodo del año anterior, siendo éste el menor crecimiento desde el tercer trimestre de 2014. Al mismo tiempo, las horas trabajadas muestran una caída de 0.6% según datos de la encuesta de Ocupación de la Universidad de Chile. Esta caída en las horas trabajadas incide en una mejoría del índice de productividad PTF-B respecto del indicador de la metodología tradicional de Solow (PTF-A), porque la corrección del factor empleo sugiere una menor intensidad de uso de éste, y así parte del crecimiento del PIB debe ser explicado por una mayor productividad. Sin embargo, incluso cuando se realiza esta corrección se observa una caída en productividad (en este caso de -0.8% en base anual) para el segundo trimestre de 2016.

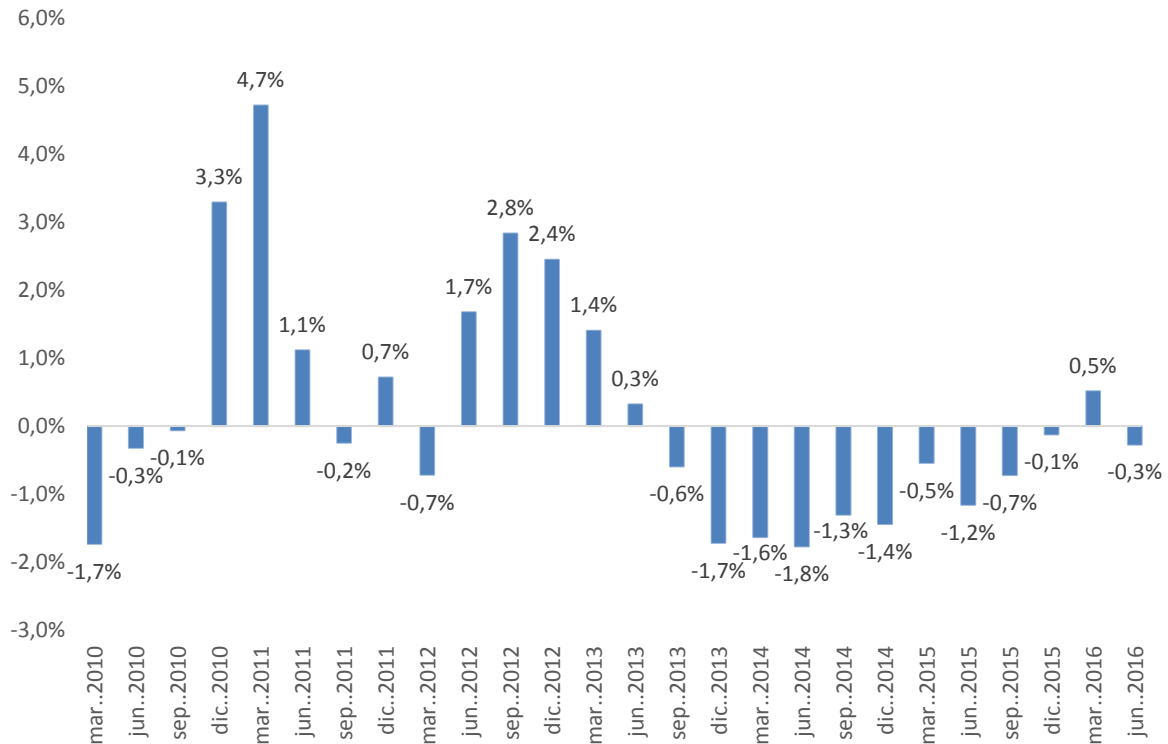
**Gráfico 2: Productividad, %, Variación Anual (PTF-B)**



El indicador PTF-C (que utiliza sólo la corrección por la calidad e intensidad del capital) mostró en el segundo trimestre una caída de 0.3%, revirtiendo el aumento de 0.5% que mostró el trimestre anterior. De esta forma, el indicador vuelve a caer, después de que había mostrado una mejoría luego de diez trimestres de caídas consecutivas. Una de las explicaciones de este fenómeno se debe a las variaciones en la intensidad de uso del capital que reportan las empresas en la encuesta IMCE, que realiza Icare en conjunto a la Universidad Adolfo Ibañez. El indicador de "situación de uso y capacidad" para la industria cayó un 2%, mientras que en la minería se mantuvo sin variación. La caída en la capacidad de uso, significa que el aporte del capital es menor, lo que corrige hacia abajo la cifra de crecimiento del stock de capital y requiere un mayor aumento de la productividad para explicar la evolución del PIB. Esto explica por qué en este caso la caída de la productividad es menor que en el caso de la PTF-A. Sin embargo, incluso con

esta corrección, la medida de productividad fue de -0.3% en base anual para el segundo trimestre de 2016.

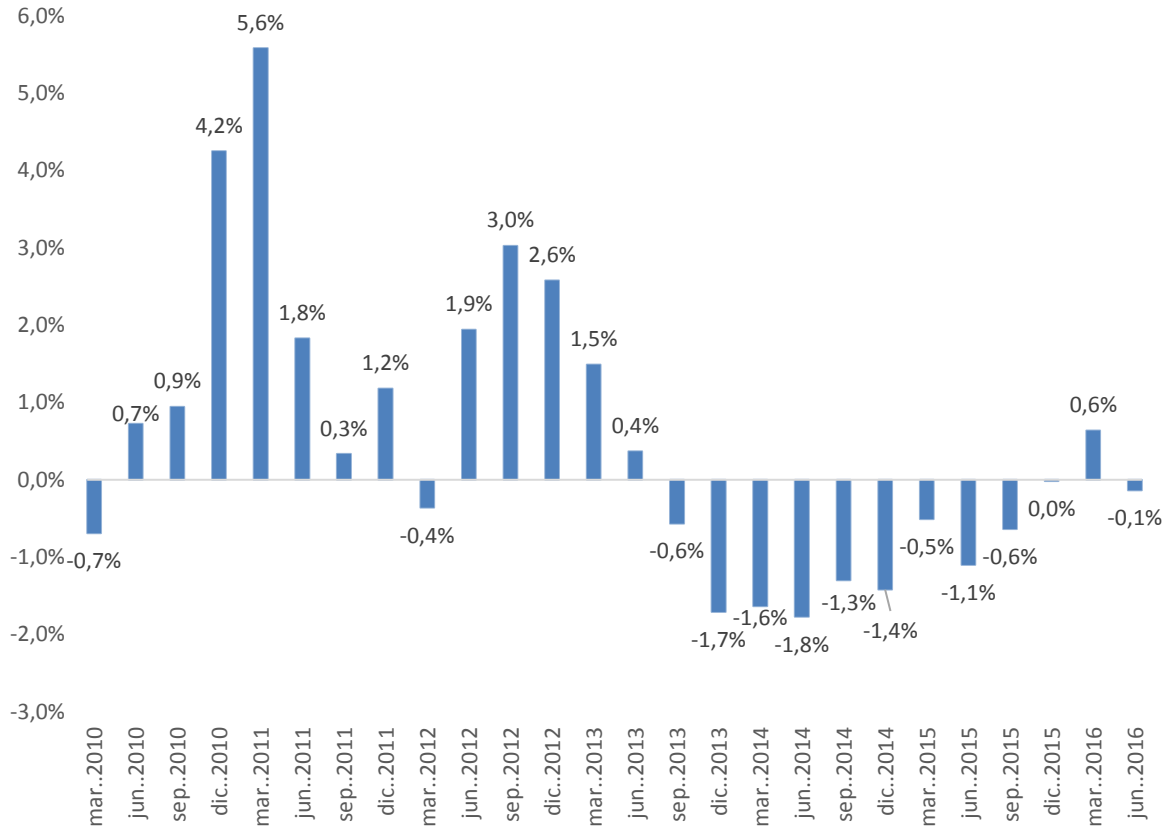
**Gráfico 3: Productividad, %, Variación Anual (PTF-C)**



Finalmente, el gráfico 4 muestra la variación a 12 meses de la serie de productividad trimestral PTF-D que incorpora las correcciones tanto para la medición del capital como para el trabajo. Esta es la serie que incluye las correcciones para capturar el grado de utilización y la calidad del capital, así como la utilización y calidad del trabajo. Esta serie muestra una variación negativa de 0.1% en base anual durante el segundo trimestre de este año. Con ello, esta medida de productividad vuelve a caer después de mostrar un crecimiento el primer trimestre de este año. Es interesante notar, que la caída de 0.1% en el índice PTF-D difiere en 0.9 puntos porcentuales respecto a la caída en el índice PTF-A. Esto se explica porque la corrección por calidad e intensidad de uso del empleo, lleva a reducir la caída de productividad en

0.2 puntos porcentuales mientras que la corrección por calidad e intensidad de uso del capital reduce la caída en 0.7 puntos porcentuales.

**Gráfico 4: Productividad, %, Variación Anual (PTF-D)**



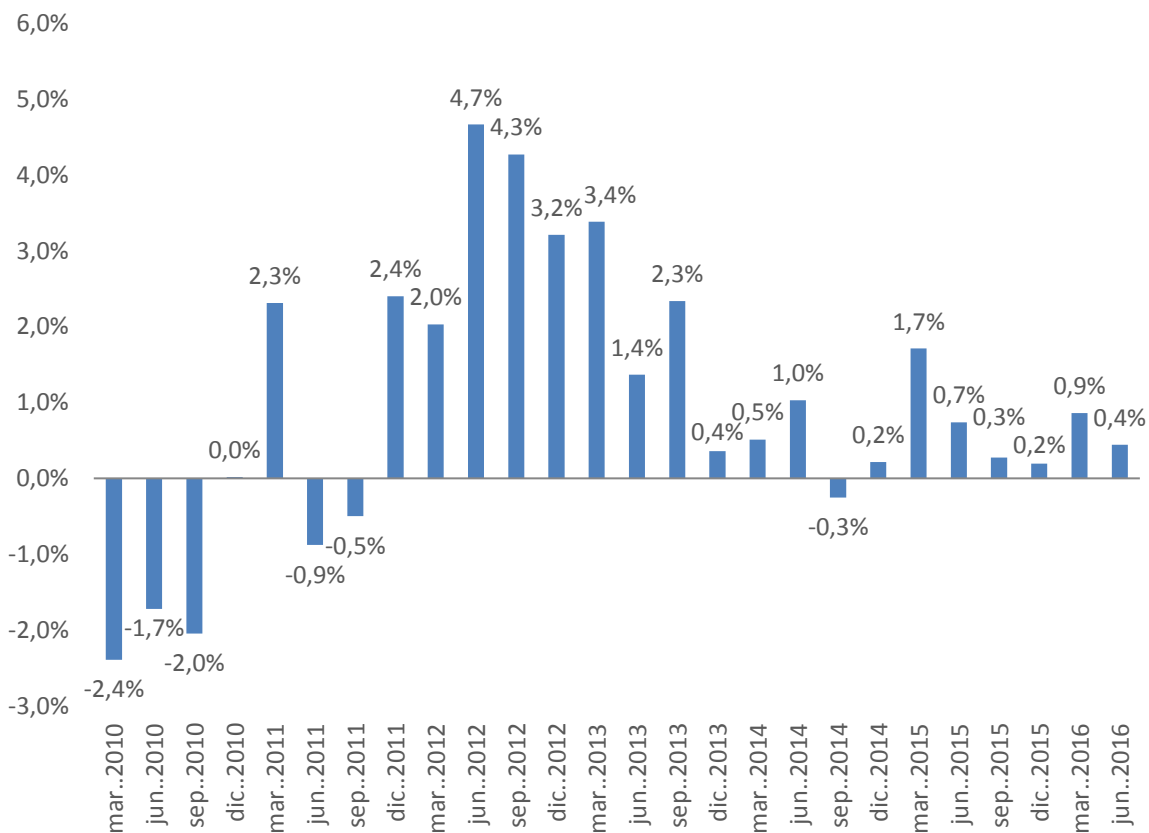


## Productividad Laboral Media

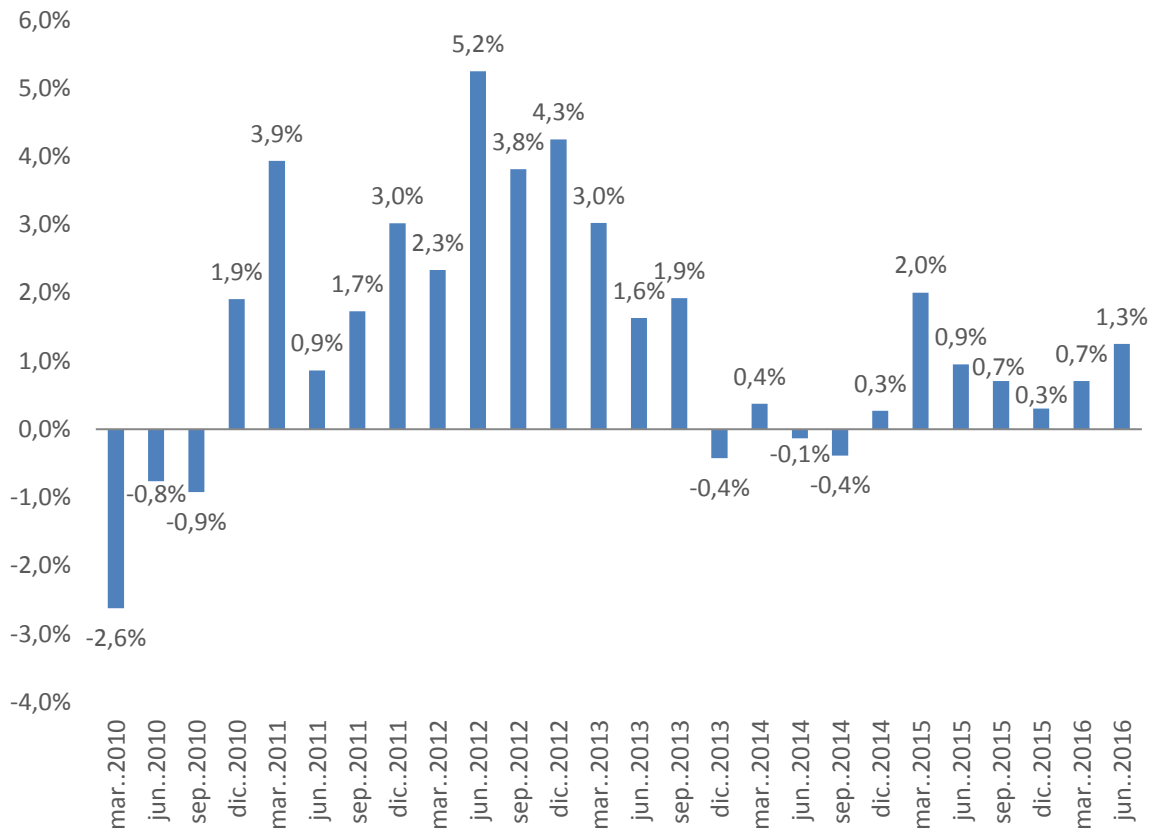
Junto a los datos de productividad total de factores, se calcula la productividad laboral media, esto es, el crecimiento del PIB por trabajador. Primero presentamos los datos para el total de la economía y para la economía excluyendo el sector de recursos naturales. Posteriormente, hacemos la presentación de estos datos por sector económico.

En el segundo trimestre de 2016, la productividad media total creció un 0.4% en base anual, cifra menor al 0.9% exhibido en el trimestre anterior. Por otro lado, la medición de la productividad media excluyendo recursos naturales muestra un crecimiento de 1.3% para el segundo trimestre de este año. Esta cifra es la mayor registrada desde el primer trimestre del año 2015.

**Gráfico 5: Productividad laboral Media, %, Variación Anual (PMe)**



**Gráfico 6: Productividad Laboral Media, excluyendo recursos naturales,  
%, Variación Anual (PMe)**



A continuación se muestra la evolución de la productividad media laboral para algunos sectores seleccionados. Estos son:

- Minería
- Industria manufacturera
- Construcción
- Comercio, hoteles y restaurantes
- Servicios financieros y empresariales
- Transportes y Telecomunicaciones
- Electricidad, Gas y Agua
- Agricultura, Caza y Pesca

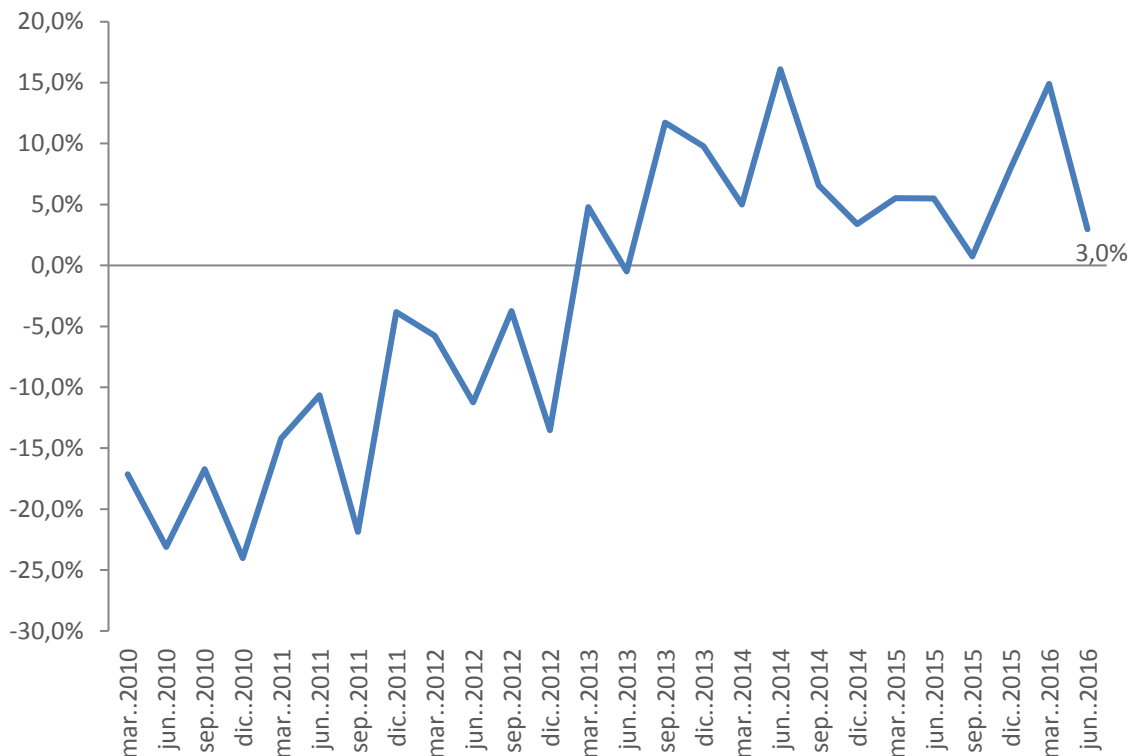
A nivel sectorial, hay mucha variación en el crecimiento de la productividad media laboral: el sector minería (gráfico 7) muestra un crecimiento de 3% lo

cual muestra una desaceleración respecto del fuerte crecimiento cercano al 15% que había mostrado el trimestre anterior (en base anual). El sector construcción por otro lado, continúa en terreno negativo y muestra una caída de 4.4% en la productividad media (gráfico 9).

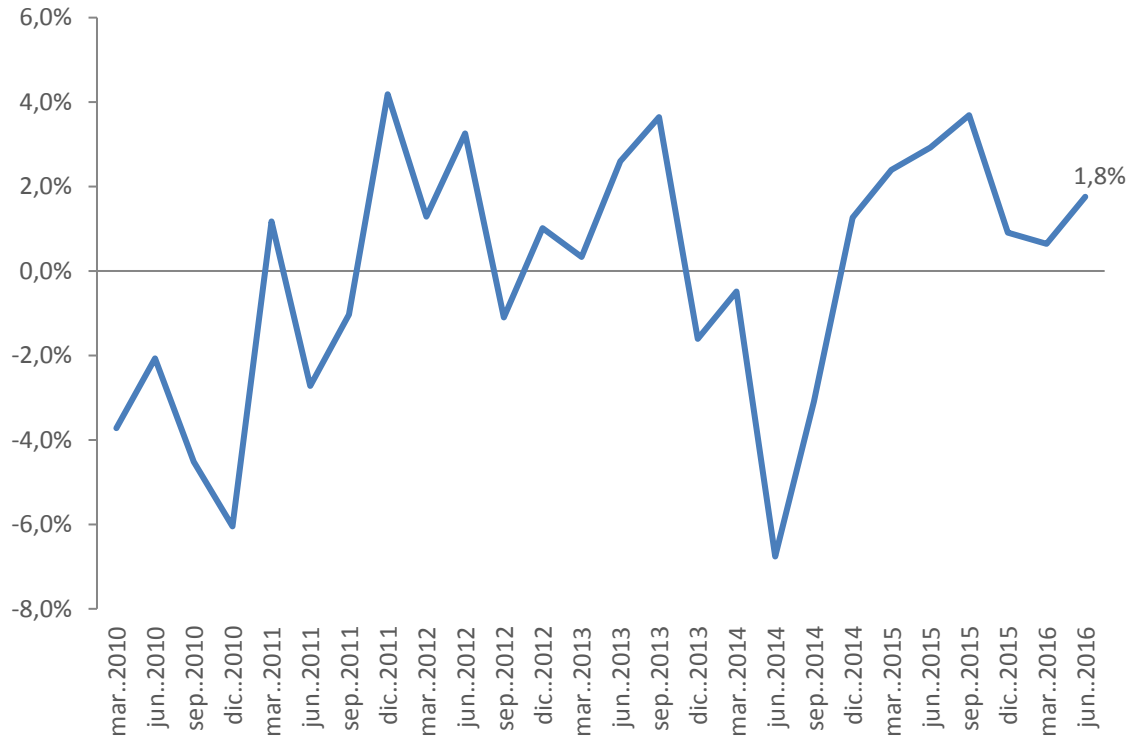
El sector comercio, hoteles y restaurantes muestra un crecimiento de 0.6% a 12 meses (gráfico 10). La serie de este sector sufre un cambio respecto del informe anterior por el ajuste en cuentas nacionales que realizó el Banco Central, dado que este ajuste se da por nueva información proveniente de la aplicación de la factura electrónica. Parte del ajuste recae en las cuentas nacionales de este sector, que se corrige al alza en trimestres anteriores.

El sector industria (gráfico 8) por otro lado muestra un crecimiento de 1.8% este trimestre, siendo el mayor desde el tercer trimestre del año pasado. Al mismo tiempo el sector de Electricidad, Gas y Agua (gráfico 13) se contrae en 6.4% y Agricultura, caza y pesca (gráfico 14) lo hace en 1.4%, todas medidas en base anual.

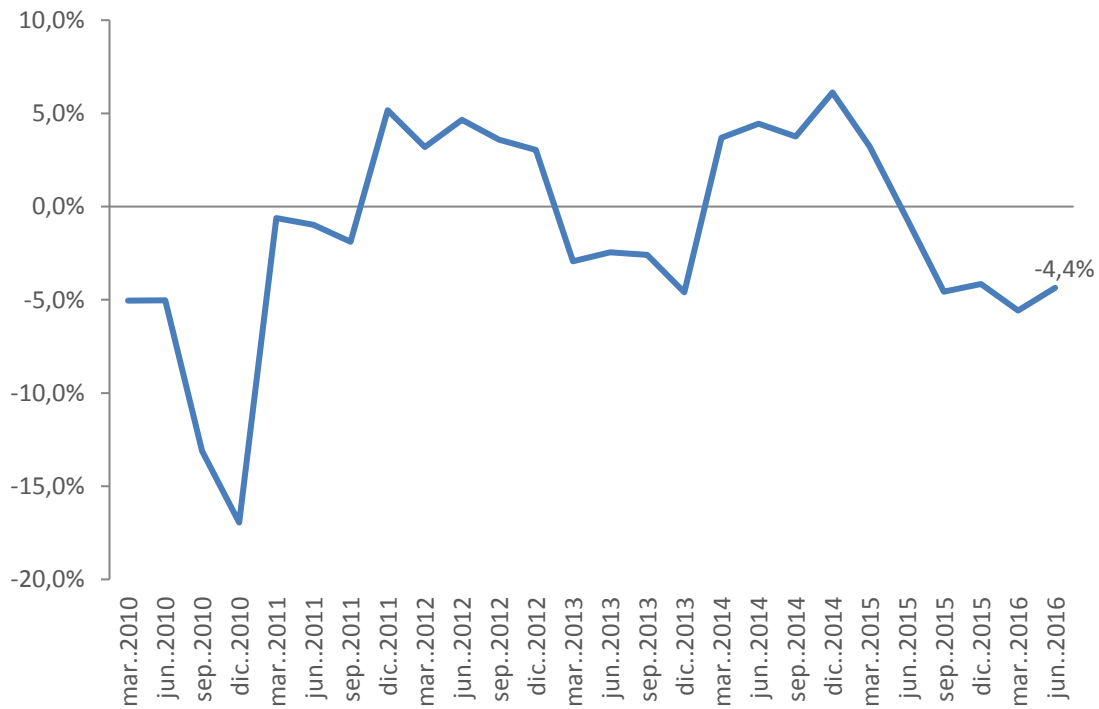
**Gráfico 7: Productividad Laboral Media, Minería, %**



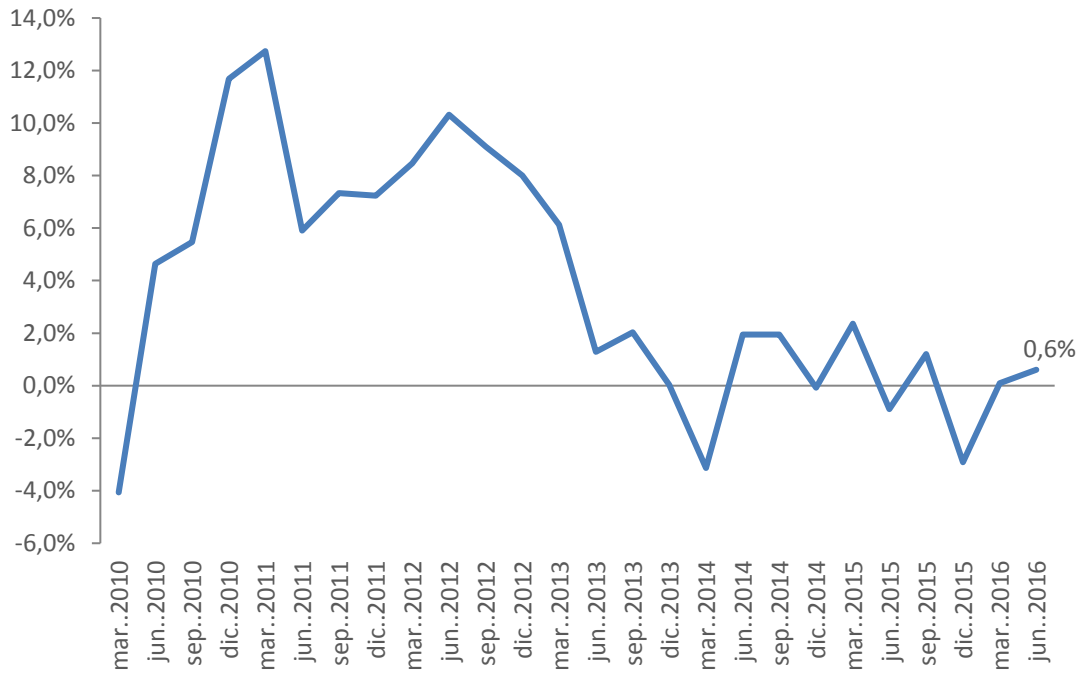
**Gráfico 8: Productividad Laboral Media, Industria, %**



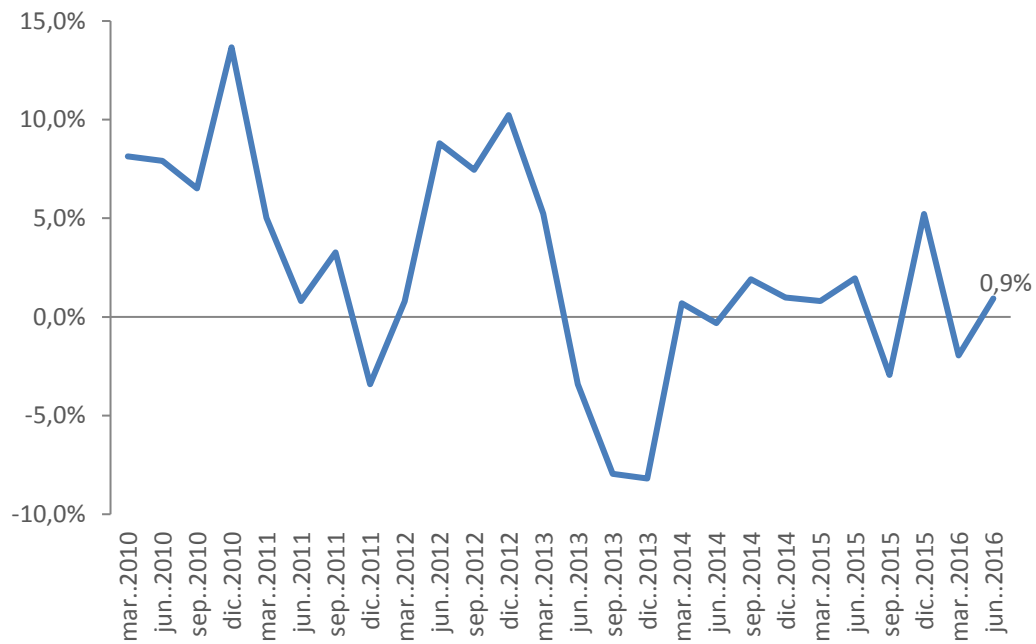
**Gráfico 9: Productividad Laboral Media, Construcción, %**



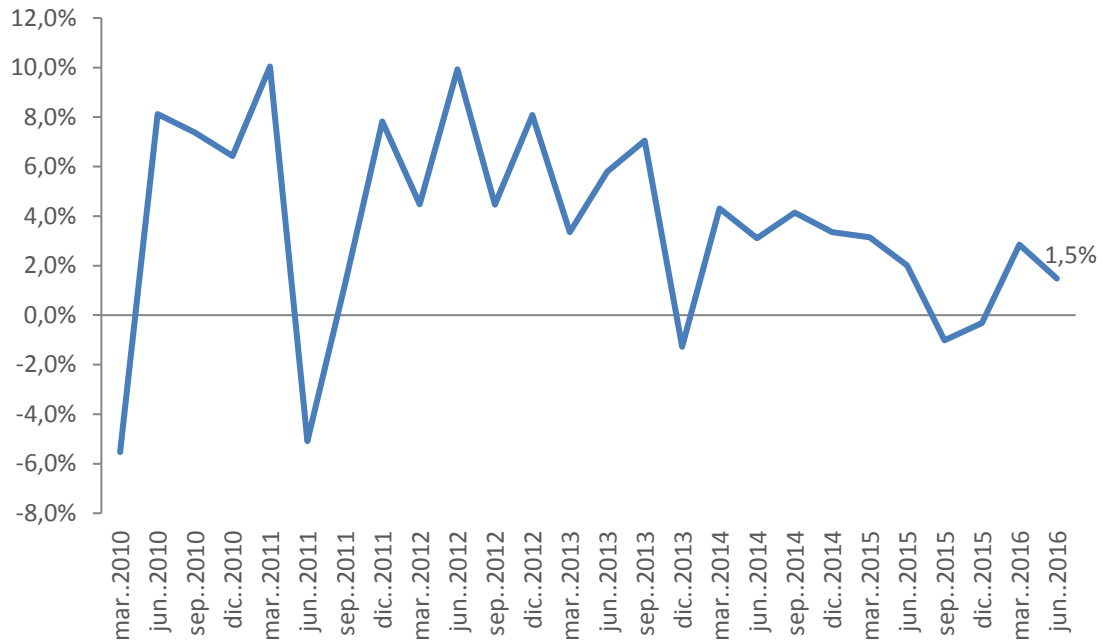
**Gráfico 10: Productividad Laboral Media, Comercio, Hoteles y Restaurantes, %**



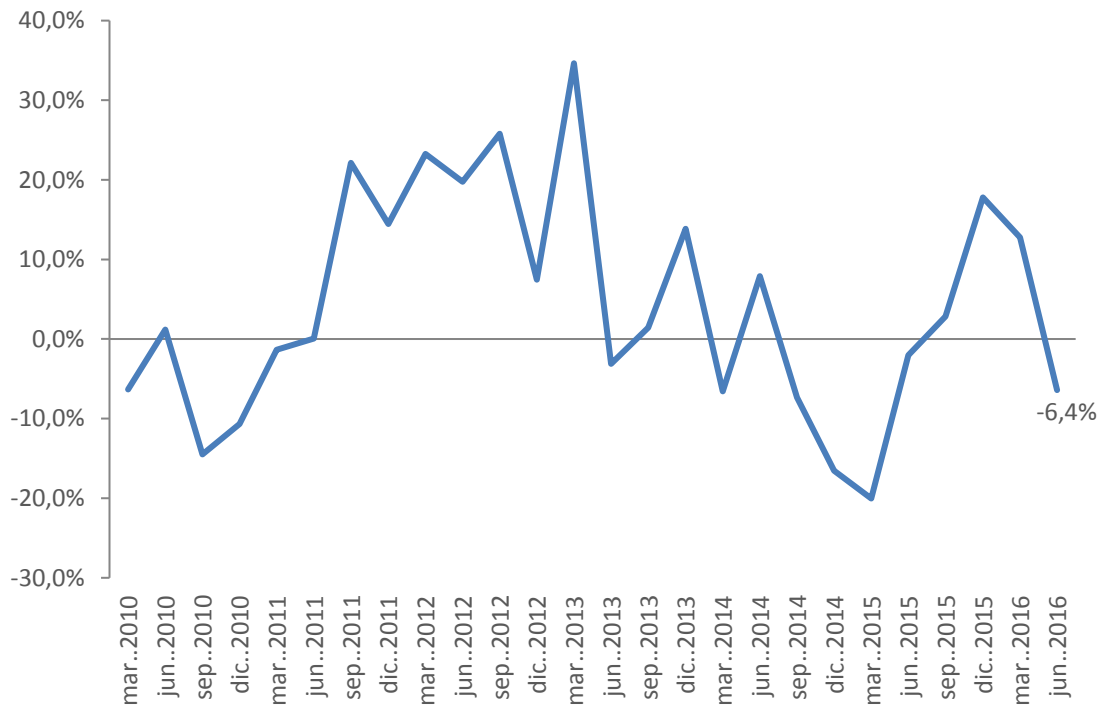
**Gráfico 11: Productividad Laboral Media, Servicios financieros y empresariales, %**



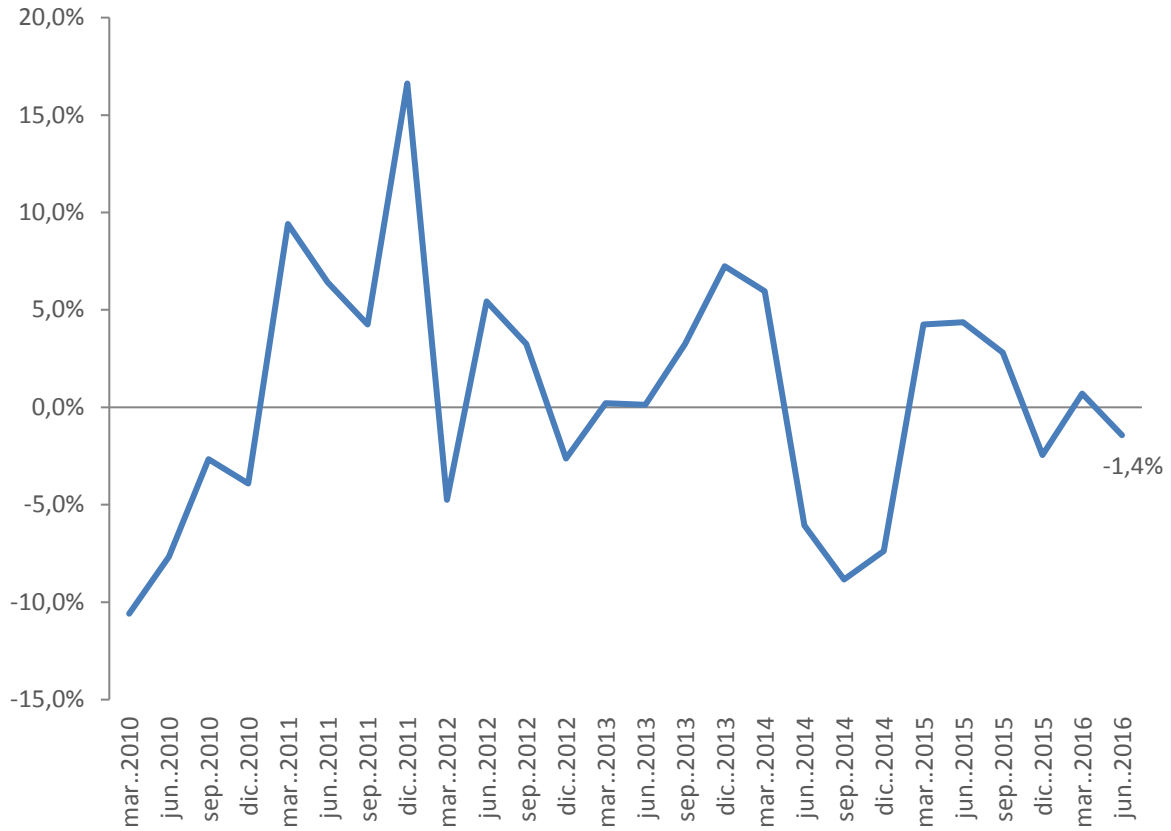
**Gráfico 12: Productividad Laboral Media, Transporte y telecomunicaciones, %**



**Gráfico 13: Productividad Laboral Media, Electricidad, Gas y Agua, %**



**Gráfico 14: Productividad Laboral Media, Agricultura, Caza y Pesca, %**



## Bibliografía

Banco Central de Chile, Informe de Política Monetaria Septiembre 2016.

Banco Central de Chile, Informe de Política Monetaria Junio 2016.

Banco Central de Chile, Cuentas Nacionales segundo trimestre 2016.

Banco Central de Chile, Cuentas Nacionales.

ClapesUC, documento metodológico de cálculo de productividad.

Icare y Universidad Adolfo Ibañez (UAI), IMCE: Indicador Mensual de Confianza Empresarial.

Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Boletín de Empleo Trimestral, varios números.



### Nota Metodológica: Revisiones en las Series

Las series de cuentas nacionales son publicadas oficialmente por el Banco Central de Chile. Estas series incluyen numerosas fuentes de información, por lo que son sujetas a continuas revisiones a medida que el Banco Central recibe nueva información de sus fuentes y por la actualización de las estimaciones realizadas.

En el caso de las cuentas nacionales anuales, las cifras se publican en marzo del año siguiente. El dato publicado originalmente corresponde a una versión "preliminar", siendo reemplazada por una versión "provisoria" el año siguiente, finalmente reemplazada por una versión "revisada", dos años posteriores al primer dato difundido. De igual forma, las series trimestrales son revisadas periódicamente hasta dos años después de su publicación original. Adicionalmente el Banco Central puede realizar revisiones excepcionales, que consisten en correcciones puntuales debido a cambios en los métodos usados o la disponibilidad de nueva información.

Las revisiones de las series estadísticas son hechos recurrentes y a veces implica cambios en los datos usados. Por ejemplo, la revisión del PIB de 2015 significó un cambio en la cifra oficial de crecimiento de 2.1% a 2.3% durante ese año.

Debido a esto, la única forma de presentar una versión consistente de la productividad, es usando las cifras oficiales (en este caso las del Banco Central de Chile) y ajustando también las series cuando las cifras oficiales presenten cambios. Es por eso que no hay que extrañarse si en cada versión del informe hay cambios debidos a los ajustes realizados por el Banco Central. Por otro lado estos cambios no debiesen ser lo suficientemente grandes como para que el índice sufra cambios significativos en cada ocasión. Aún así en cada informe se detalla en la explicación de la serie a que se deben los cambios en la serie respecto de la última información publicada.