

Informe segundo Trimestre de 2022:

Índice de Productividad Clapes UC

Septiembre de 2022

Resumen Ejecutivo

Este informe analiza la evolución de la productividad de Chile en el segundo trimestre de 2022. El estudio se realiza de acuerdo con la metodología desarrollada por Clapes UC para este índice¹.

La Productividad Total de Factores vuelve a aumentar por octavo trimestre consecutivo bajo las metodologías que corrigen tanto al stock de capital como al empleo, mientras que presenta una leve caída este trimestre bajo la metodología sin correcciones. Esto, luego de presentar un deterioro prácticamente continuo desde 2014 (salvo el año 2018).

Aunque sigue siendo pronto para saber si este crecimiento de la productividad corresponde a un cambio estructural o cíclico del desarrollo de la economía, el nivel actual de la PTF se sitúa, en promedio, 8% por sobre el nivel observado previo al Covid (promedio 2019). De hecho, para el segundo trimestre del año 2022, la PTF muestra un avance con respecto al primer trimestre del año 2022.

De esta manera, se hace crucial observar el comportamiento de la productividad durante la segunda parte del año 2022, donde el mercado laboral ha perdido dinamismo, el gasto fiscal se ajusta de manera importante, y el crecimiento interanual del PIB será negativo. A continuación, se presenta un resumen de la evolución de los distintos indicadores:

Evolución de la Productividad Total de Factores (PTF)

- La medición de la PTF utilizando la metodología tradicional (PTF-A) registró un crecimiento anual de -0,7% en el segundo trimestre de 2022, siendo el crecimiento más bajo observado desde el segundo trimestre 2020 (-5,2%). La

¹ <https://clapesuc.cl/indicadores/indice-de-productividad-clapes-uc>

caída se explica por un aumento del PIB de 5,9% interanual, el empleo que se recupera (9,9%) junto a un aumento del stock de capital de 3,4%.

- El índice de productividad total de factores que corrige por la cantidad de horas trabajadas y por la calidad del trabajo (PTF-B), presentó un aumento anual de 0,7% en el segundo trimestre del año, explicado por una caída del índice de corrección de empleo (calidad e intensidad de uso), que a su vez provocó un crecimiento del empleo corregido de 7,1%, menor al empleo sin corregir.
- El índice de productividad que contiene correcciones por utilización del capital (PTF-C) presentó un crecimiento de 2,7% en el segundo trimestre. Esto es explicado porque mientras el stock de capital tuvo un aumento de 3,4%, el stock de capital corregido tuvo una caída de 3,5%. Esta diferencia es explicada por una disminución en el costo de uso (-7,7%) y un aumento en la intensidad de uso (1,2%).
- Por último, la PTF que contiene ambas correcciones simultáneamente (PTF-D) exhibió un aumento de 4% explicado por un PIB que aumentó en 5,9%, un aumento del empleo corregido de 7,1%, y un retroceso del stock de capital corregido de 3,5%.

Evolución de la Productividad Media Laboral (PMeL)

- La PMeL agregada cayó 3,5% en términos anuales en el segundo trimestre, explicado por el crecimiento del PIB de 5,9% y un aumento del empleo de 9,9%.
- Si se excluye la minería del análisis, la PMeL disminuyó 2% el segundo trimestre, explicado por un aumento del PIB no minero de 7,2% acompañado de un aumento de 9,5% del empleo no minero.

1. Introducción

En el presente informe se analiza la productividad de la economía chilena en el segundo trimestre de 2022. Para ello se utilizan dos métricas de productividad: la productividad total de factores (PTF), y la productividad media laboral (PMeL).

La PTF corresponde a las variaciones del producto no explicadas por cambios en los factores de producción (capital y trabajo). Para la cuantificación de esta métrica se utiliza el residuo de Solow tradicional, ajustando los insumos productivos por calidad e intensidad de uso. Esto da origen a cuatro indicadores de Productividad Total de Factores: PTF-A (Solow tradicional), PTF-B (trabajo corregido), PTF-C (capital corregido) y PTF-D (trabajo y capital corregidos). Más detalles sobre estos índices se pueden encontrar en el informe metodológico (Cerdeira R., et al. 2015) disponible en nuestra página web².

Por su parte, la PMeL mide el aporte promedio de cada trabajador a la producción del país. Para obtener la productividad media se calcula el cociente entre la producción total, el PIB, y el número de trabajadores en el mismo periodo.

Este informe se inicia con un análisis de los resultados obtenidos en los cuatro indicadores de la PTF para el segundo trimestre. Adicionalmente, se analiza la contribución de cada uno de los factores de producción al aumento del PIB.

Posteriormente, se presenta la variación anual de la PMeL en el segundo trimestre de 2022, tanto a nivel general como por actividad económica. Finalmente, se muestra la contribución de cada sector económico al crecimiento de la PMeL durante el periodo en cuestión.

² <https://clapesuc.cl/indicadores/indice-de-productividad-clapes-uc>

2. Productividad Total de Factores segundo Trimestre 2022

La productividad total de factores (PTF) busca distinguir las variaciones del PIB debidas al progreso técnico, de las variaciones explicadas por cambios en la acumulación de los factores productivos primarios (capital y trabajo). De acuerdo con el informe metodológico del Índice de Productividad Clapes UC, la PTF es estimada de manera residual, cuantificando las variaciones del producto no justificadas por las variaciones de los factores capital y trabajo (residuo de Solow).

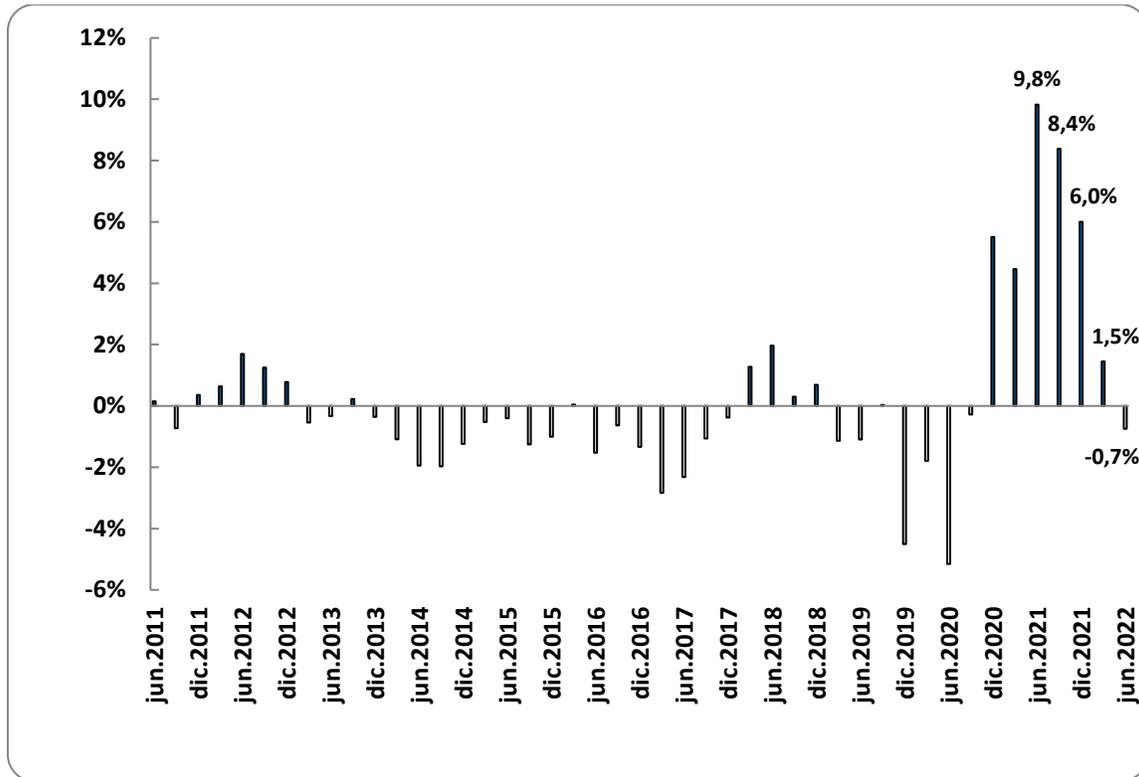
Para calcular las variaciones de la PTF se requiere conocer la tasa de crecimiento del PIB, del stock de capital y del trabajo. Para el caso del PIB y el trabajo se utilizan datos de las Cuentas Nacionales del Banco Central y de la Nueva Encuesta Nacional de Empleo (NENE) del INE, respectivamente. Para estimar el stock de capital se utiliza el método de inventarios perpetuos, basado en las existencias de capital en el trimestre anterior, la formación de capital bruto (FBKF) y el consumo de capital fijo (CCF) del actual trimestre. Para estimar el CCF del segundo trimestre de 2022 se consideró una tasa de depreciación igual a 1,36%.³

El aumento anual del PIB durante el primer trimestre fue de 5,9%, cifra inferior a los cuatro trimestres previos. En cuanto al stock de capital, considerando el supuesto antes descrito, se estima que aumentó 3,4%. El empleo, por su parte, creció 9,9%.

El crecimiento del factor capital y del factor trabajo contribuyeron con 1,7 y 5,1 puntos porcentuales, respectivamente, a la variación de la producción en el segundo trimestre. Dado que el PIB aumentó 5,9% anual en ese lapso, la contribución de la PTF-A fue de -0,8% mientras que su variación año contra año fue de -0,7%. Así, este indicador registra una caída por primera vez desde el tercer trimestre de 2020 (Figura 1).

³ La tasa de depreciación se obtiene dividiendo el stock de capital del trimestre a evaluar con respecto a la depreciación de este.

Figura 1: Índice PTF-A (Solow tradicional), variación año contra año



Fuente: Clapes UC

El índice PTF-B, que realiza una corrección por la calidad e intensidad del uso del empleo mediante salarios y horas trabajadas, aumentó 0,7% en el segundo trimestre. Este es el octavo trimestre consecutivo en que la PTF-B crece en doce meses.

La mayor tasa de crecimiento de la PTF-B respecto de la productividad medida de forma tradicional (PTF-A) se explica por una caída del factor de corrección de intensidad y calidad del empleo (2,5% año contra año), provocando que el empleo corregido haya crecido menos que el empleo sin corrección. El factor de corrección de intensidad y calidad del empleo es calculado con datos de la Encuesta de Ocupación y Desocupación de la Universidad de Chile (Centro de Microdatos, 2022). Tras la corrección de empleo, se obtiene un aumento del factor trabajo en el segundo trimestre de 7,1% del empleo (el factor trabajo aumentó 9,9% sin corregir el mismo

período).

De esta manera, la contribución del empleo al crecimiento de la producción en el segundo trimestre cae hasta los 3,7 puntos porcentuales. Dado que el PIB aumentó 5,9% anual en ese lapso, la contribución de la PTF-B fue de 0,7%, mientras que la variación año contra año de la PTF-B fue de 0,7%.

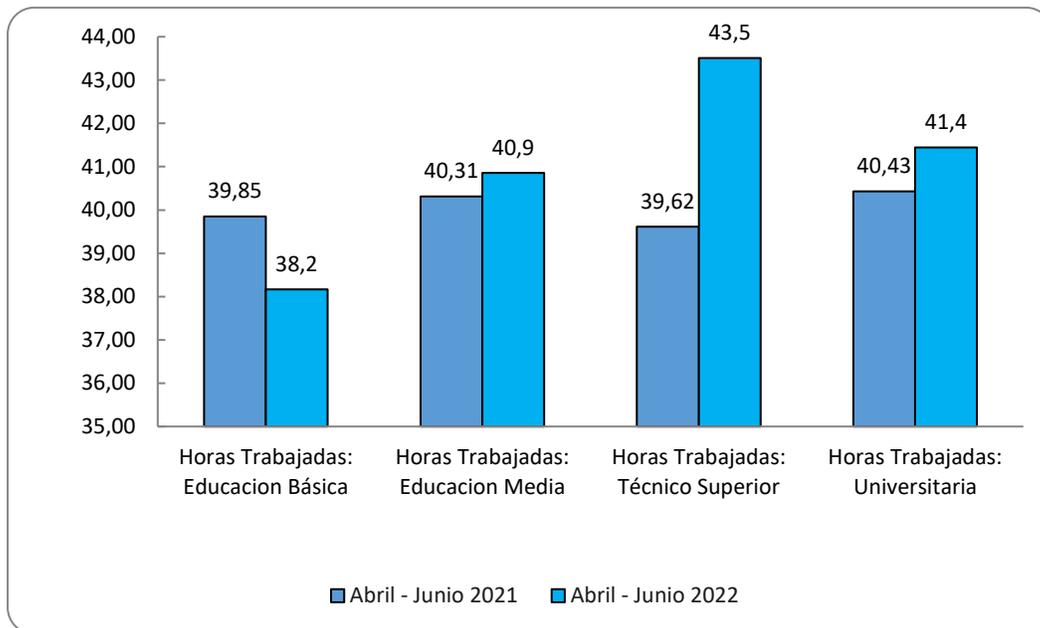
Usando la Encuesta de Ocupación y Desocupación (EOD) del Centro de Microdatos (2021) y la metodología de Clapes UC, se considera la remuneración promedio, w_i , del grupo i (i =Ed. Básica (1), Ed. Media (2), Ed. Técnica Superior (3) y Ed. Universitaria (4)) dividida por w_1 como proxy de la calidad del empleo del grupo i relativo al grupo con solo Ed. Básica. Con esto, se obtiene que la calidad de los trabajadores con Ed. Media aumentó 6,8%, mientras que la de los trabajadores con Ed. Técnica Superior cayó 2,5% y Ed. Universitaria aumentó 1,9% en el segundo trimestre año contra año.

De la misma forma, para la intensidad de uso del empleo se considera la cantidad de horas trabajadas promedio, h_i , de cada trabajador del grupo i . Las horas trabajadas promedio de los trabajadores con Ed. Básica disminuyeron 4,2%, mientras que para los trabajadores con Ed. Media aumentaron en 1,3%. Para la Ed. Técnico Superior, las horas aumentaron 9,8% mientras que para la Ed. Universitaria las horas aumentaron 2,5%.

Teniendo como antecedente la corrección por intensidad del empleo, parte de la explicación de la diferencia entre el crecimiento de los indicadores PTF-A y PTF-B corresponde a un aumento de las horas promedio trabajadas por el grupo de trabajadores cuya calidad disminuyó (aquellos con educación técnica), junto a una disminución de las horas trabajadas de trabajadores con educación básica.

La Encuesta de Microdatos de la Universidad de Chile muestra un aumento de las horas efectivas trabajadas en quienes poseen Educación Media, Técnico superior y Universitaria. Junto a una disminución de las horas en quienes poseen Básica (figura 2) en el segundo trimestre de 2022 año contra año.

Figura 2: Horas promedio trabajadas por nivel educacional

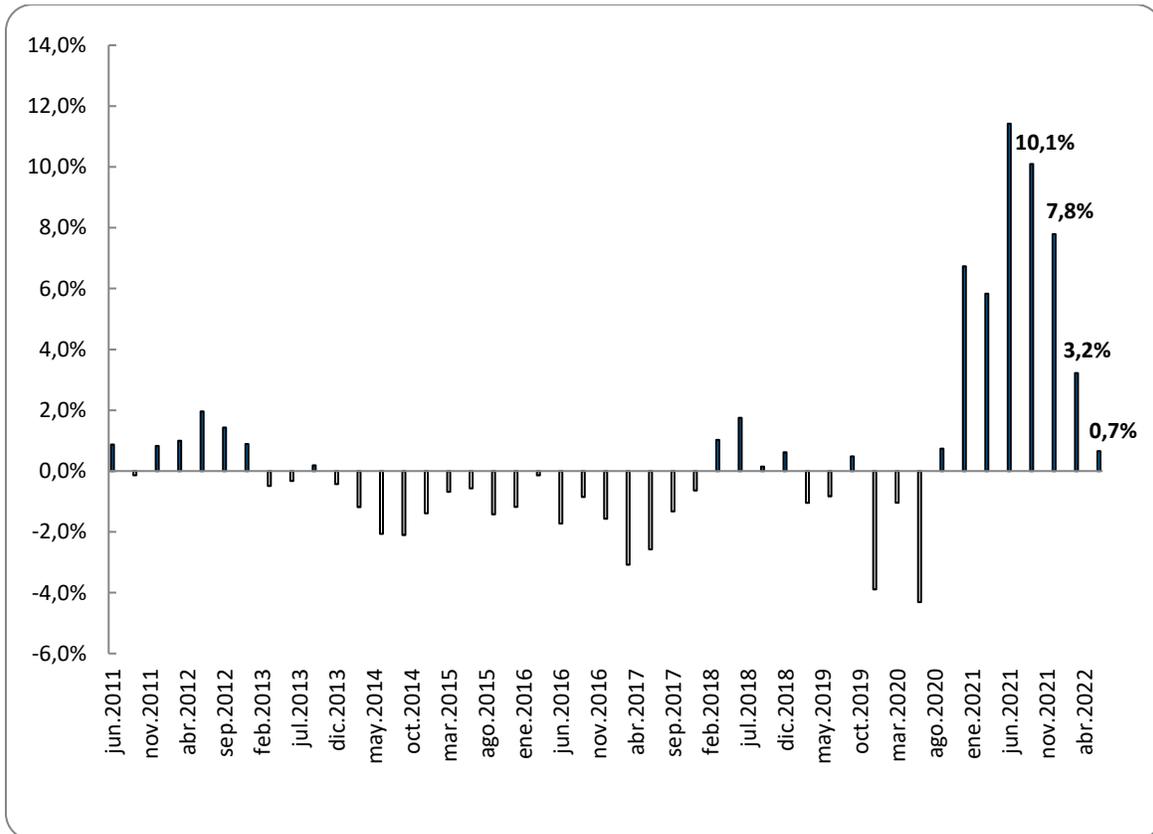


Fuente: Centro de Microdatos (2022)

Producto de la corrección al empleo por intensidad y calidad, la contribución del factor empleo corregido de la PTF-B presentó una cifra menor a la del factor empleo de la PTF-A en cuanto a crecimiento.

En la Figura 3 se muestra la variación trimestral año contra año del indicador PTF-B (trabajo corregido) hasta el segundo trimestre de 2022.

Figura 3: Índice PTF-B (trabajo corregido), variación año contra año



Fuente: Clapes UC

El índice PTF-C, que corrige el stock de capital por la intensidad y costo de uso, aumentó 2,7% en el segundo trimestre. Así, se observa un aumento de esta medida de productividad por octavo trimestre consecutivo (ver figura 4).

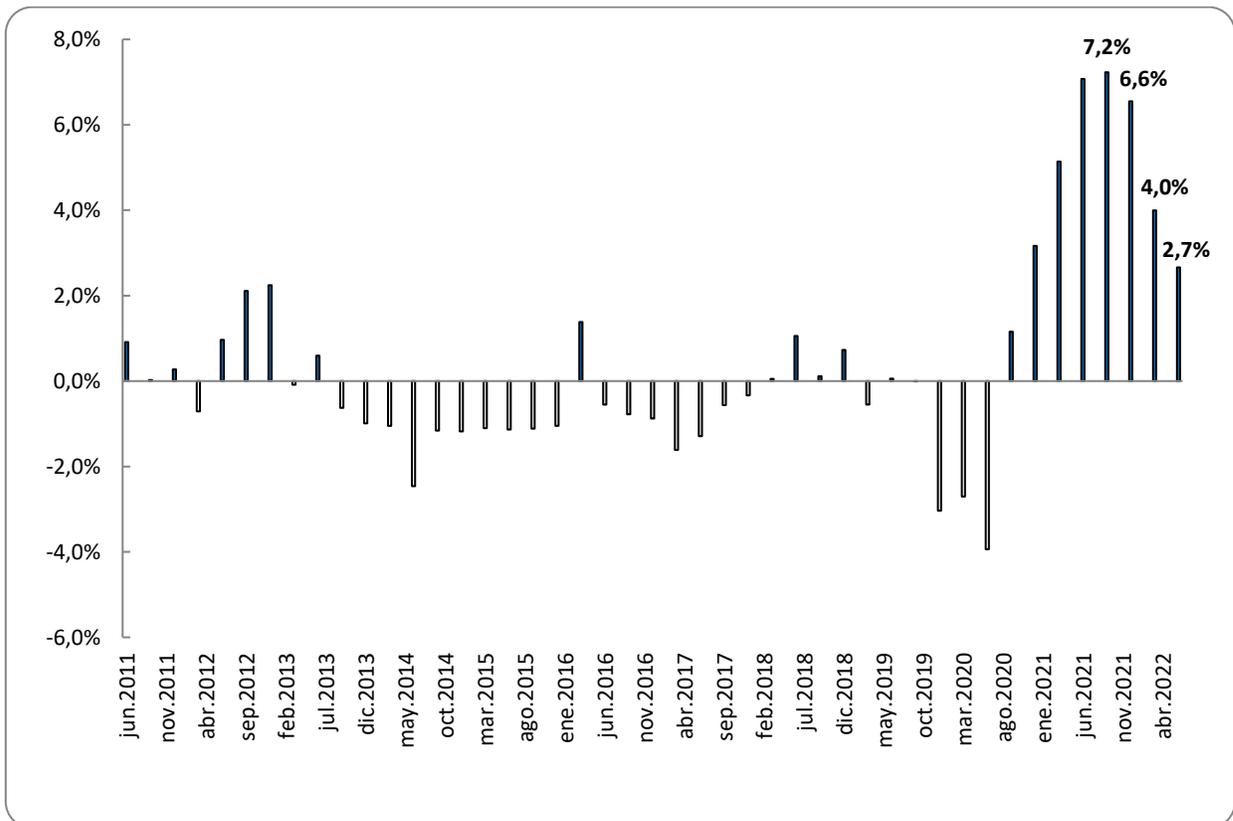
La corrección del stock de capital por intensidad y costo de uso genera una caída en la tasa de crecimiento de este factor, pasando de 3,4% sin ajustar a un -3,5% ajustado año contra año. La menor tasa de crecimiento del capital corregido conlleva a que la contribución de este factor al aumento del PIB sea menor (-1,72 puntos porcentuales en vez de 1,7 puntos porcentuales como es en la PTF-A). Como el PIB aumentó 5,9% y el empleo sin ajuste contribuyó 5,1 puntos, la contribución de la PTF-C el segundo trimestre de 2022 fue de 2,5 puntos porcentuales al crecimiento del PIB, mientras que la

PTF-C aumentó 2,7% año contra año.

La variación del factor de corrección del capital se debe a que el factor de intensidad de uso aumentó 1,2%, mientras que el factor de costo de uso cayó 7,7%. Cabe recordar que para el factor de intensidad de uso del capital se utiliza el Indicador Mensual de Confianza Empresarial (IMCE) referida al uso de capacidad en la industria manufacturera y la industria minera (ICARE, 2022), mientras que para el factor de costo de uso se utilizan los deflatores de capital por tipo de activo.

Ambos factores de corrección implican una menor contribución del stock de capital en el cálculo de la PTF-C, que finalmente se traduce en una mayor cifra de crecimiento de ésta última.

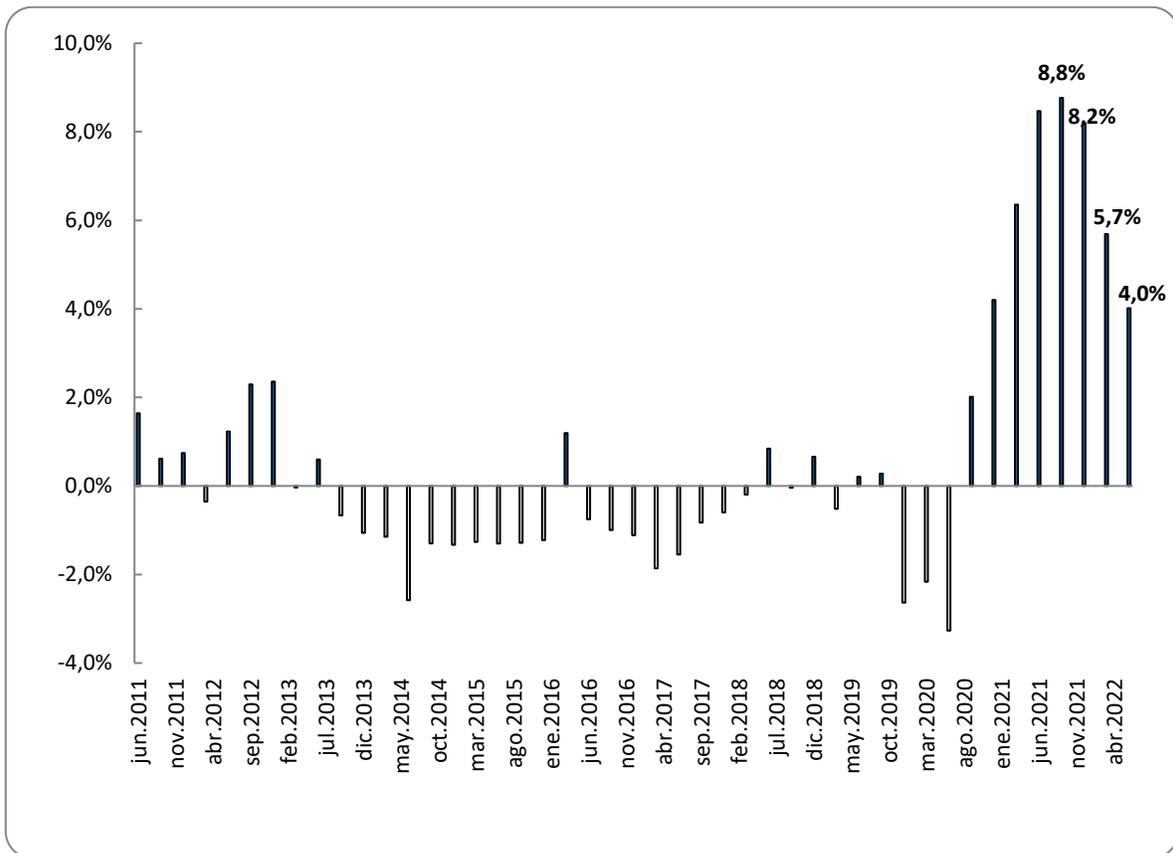
Figura 4: Índice PTF-C (capital corregido), variación trimestral año contra año



Fuente: Clapes UC

Finalmente, el índice PTF-D, que corrige por stock de capital y trabajo para capturar el grado de utilización y la calidad de ambos factores de producción, presenta un aumento de 4% interanual en el primer trimestre. Este es el octavo aumento consecutivo de este indicador (ver figura 5). Los factores stock de capital y empleo ajustados contribuyeron con -1,7 y 3,7 puntos porcentuales respectivamente al aumento de 5,2% del PIB. El efecto combinado entre las correcciones de empleo y de stock de capital explica la diferencia entre la PTF-A y PTF-D. Las variaciones trimestrales año contra año de este indicador son presentadas en la Figura 5.

Figura 5: Índice PTF-D (trabajo y capital corregidos), variación trimestral año contra año

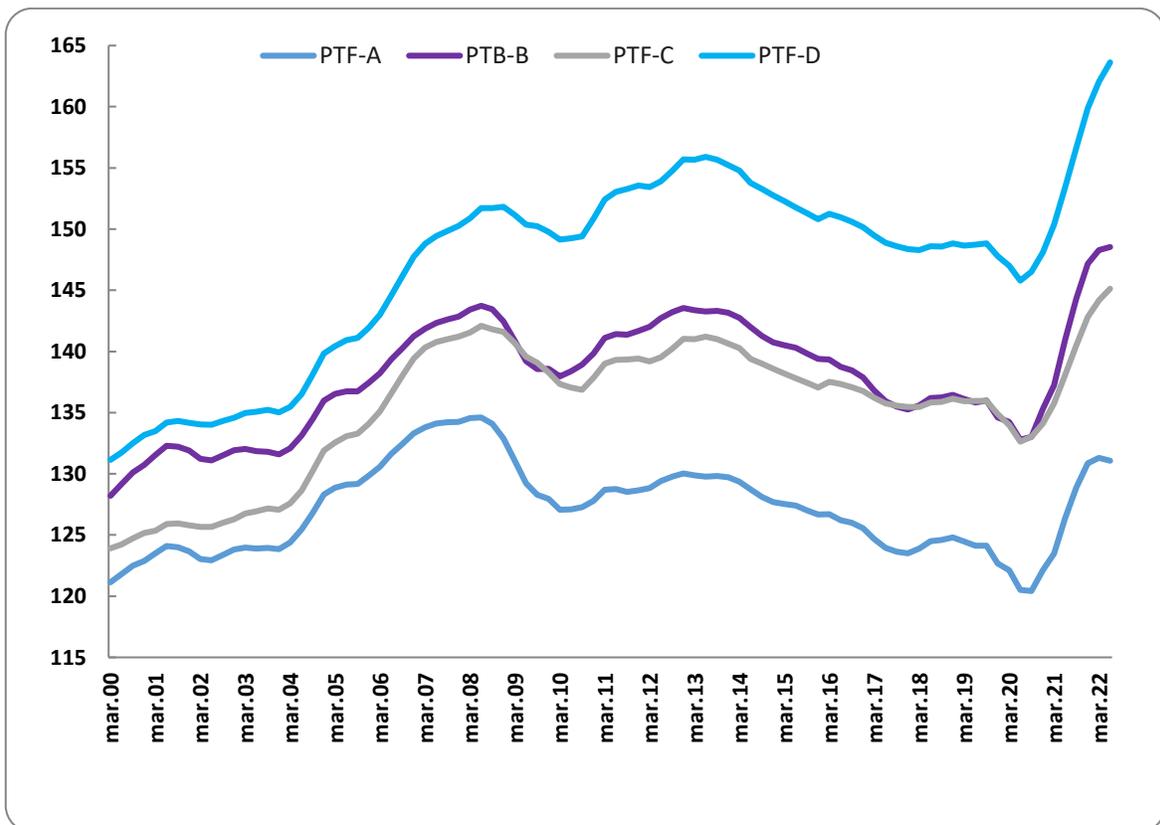


Fuente: Clapes UC

En resumen, la Productividad Total de Factores vuelve a aumentar por octavo trimestre consecutivo bajo las metodologías que corrigen tanto al stock de capital como al empleo, mientras que presenta una leve caída bajo la metodología no corregida. Esto, luego de presentar un deterioro prácticamente continuo desde 2014 (salvo el año 2018).

Más aún, la Figura 6 nos muestra que luego de un período de crecimiento continuo (salvo por el período de la crisis Subprime) desde el año 2000, la economía ha ido perdiendo productividad constantemente en los últimos ocho años. De todas maneras, la recuperación de los últimos trimestres ha llevado a la PTF-A a ubicarse en niveles de 2008 (media móvil de cuatro trimestres) y a la PTF-B, PTF-C y PTF-D en máximos históricos (media móvil de cuatro trimestres).

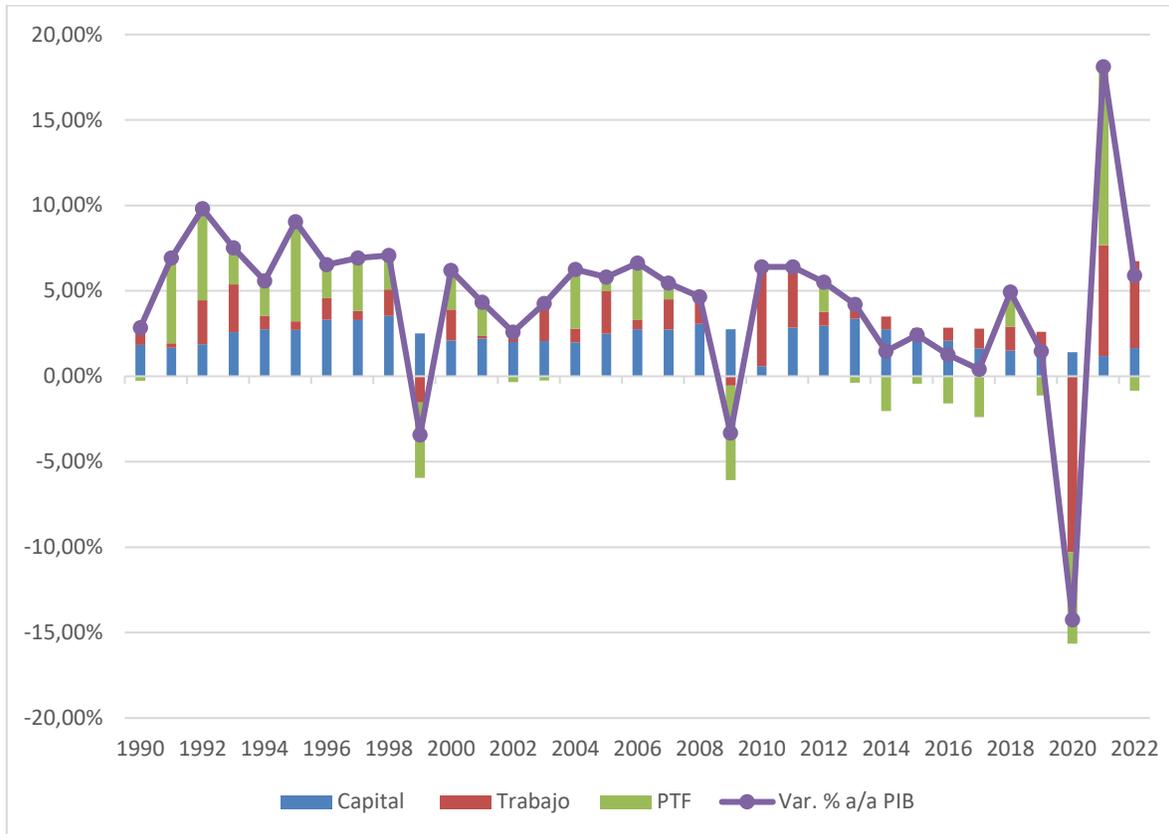
Figura 6: Índice PTF media móvil 4 trimestres (índice 100 = 1990)



Fuente: Clapes UC

Por otro lado, desde fines del 2020 hasta el primer trimestre de 2022, la PTF (calculada bajo la metodología sin corregir empleo ni capital) presentó una contribución positiva al crecimiento de la actividad económica, luego de casi una década de, en general, presentar contribuciones negativas (Figura 7).

Figura 8: Contribución de los factores productivos al crecimiento del PIB del segundo trimestre del año



Con todo, aunque sigue siendo pronto para saber si este crecimiento de la productividad corresponde a un cambio estructural o cíclico del desarrollo de la economía, el nivel actual de la PTF se sitúa, en promedio, un 8% por sobre el nivel observado previo al Covid (promedio 2019). De hecho, para el segundo trimestre del año 2022, la PTF, calculada bajo todas las metodologías expuestas en este documento, muestra un avance con respecto al primer trimestre del año 2022.

De esta manera, se hace crucial observar el comportamiento de la productividad durante la segunda parte del año 2022, donde el mercado laboral ha perdido dinamismo, el gasto fiscal se ajusta de manera importante, y el crecimiento interanual del PIB será negativo.

3. Productividad Media Laboral Segundo Trimestre 2022

La productividad media laboral (PMeL) mide el aporte promedio de cada trabajador al producto (el cociente entre el PIB y el número de empleados).

3.1 Productividad Media Laboral General Segundo Trimestre 2022

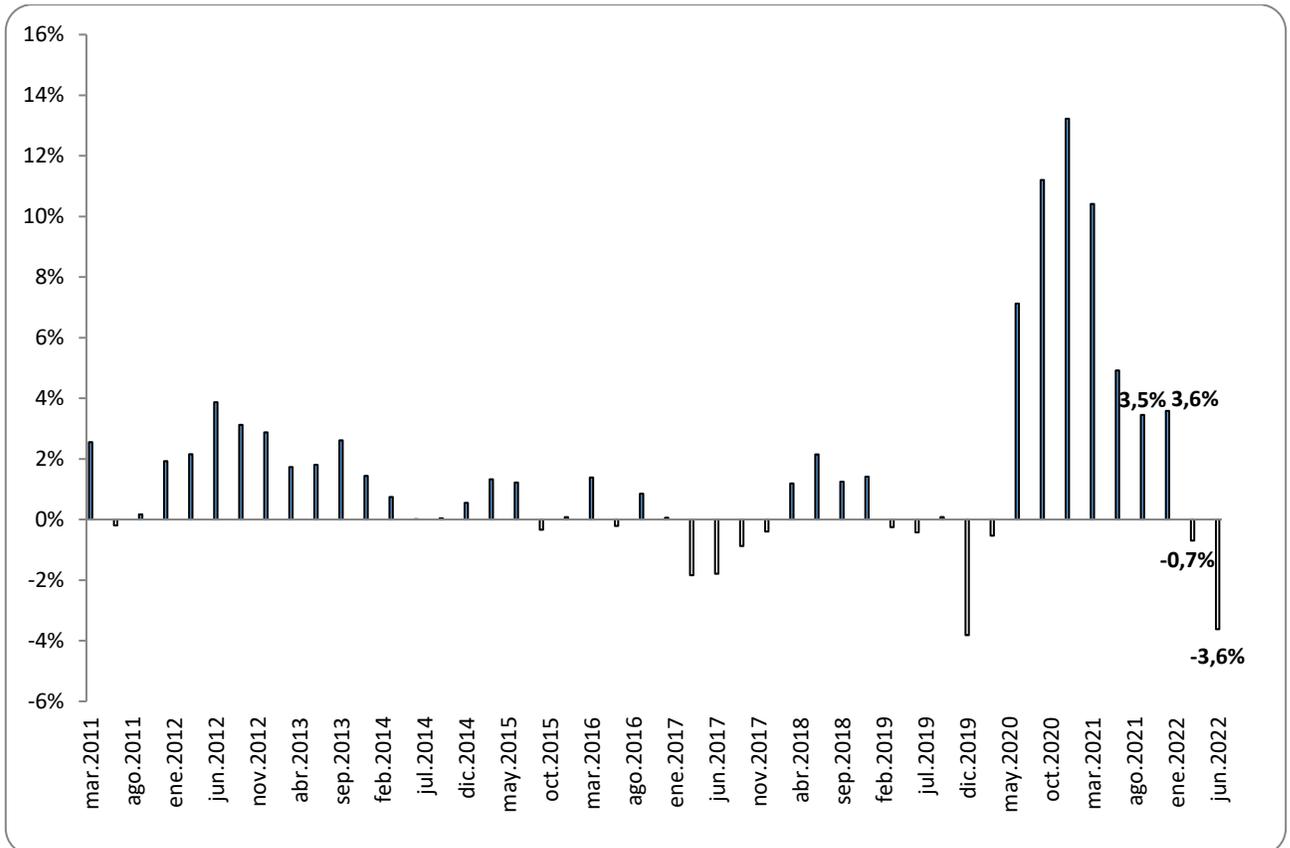
En el segundo trimestre de 2022, la PMeL para el agregado de la economía presentó una caída anual del 3,5%, explicado por un aumento del PIB en 5,9% y un aumento del empleo de 9,9%. De esta forma, la PMeL cae por segundo trimestre consecutivo.

En la Figura 8 se muestran las variaciones trimestrales año contra año de la PMeL, entre el tercer trimestre de 2011 y el segundo trimestre de 2022.

Para entender correctamente las variaciones de la PMeL se debe tener en consideración su base anual. Así, un trimestre con buen desempeño conlleva una mayor base de comparación para el mismo trimestre del año siguiente, representando un desafío mayor de crecimiento.

Lógicamente, el cálculo de la PMeL, al considerar el valor agregado por número de trabajadores, se encuentra susceptible a las variaciones de este último insumo. Elementos como el desarrollo tecnológico, las expectativas, las modificaciones regulatorias, los flujos migratorios, entre otros, tienen incidencia directa en la determinación de la cantidad de empleo de equilibrio.

Figura 8: Productividad media laboral (PMeL), variación trimestral año contra año



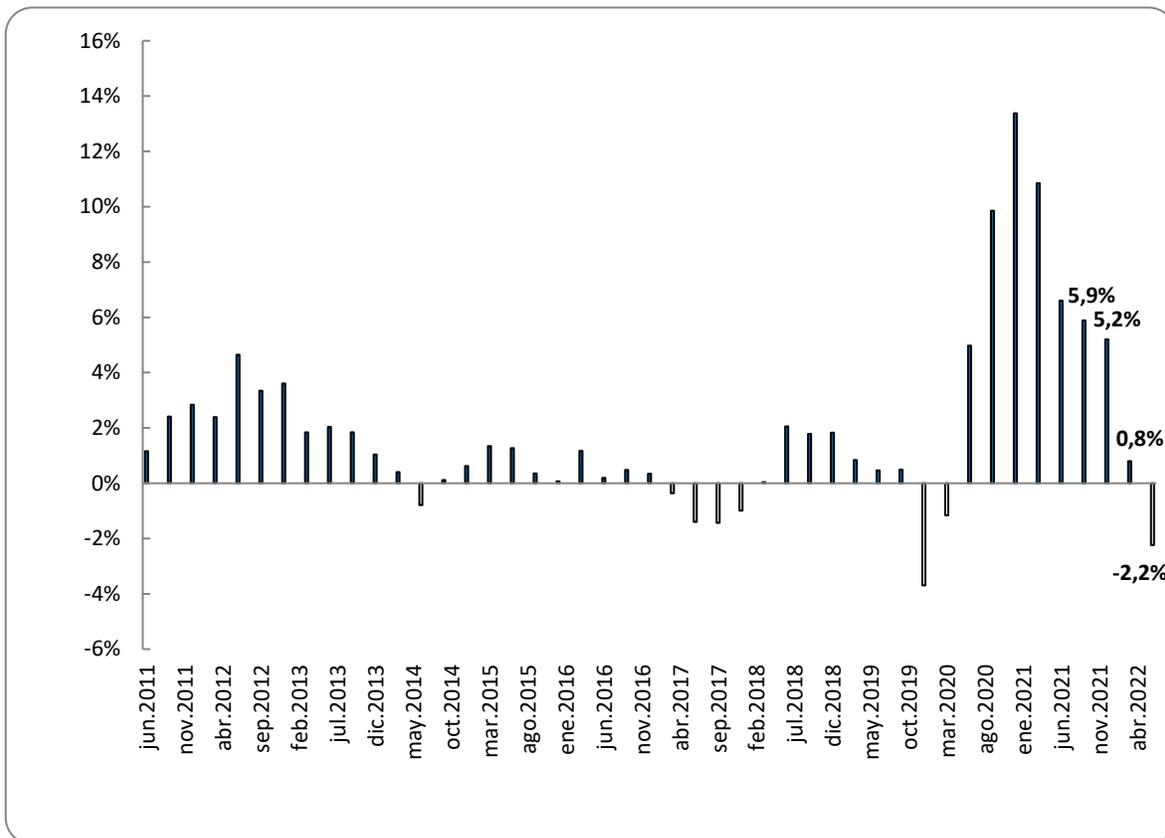
Fuente: Clapes UC

En particular, al estudiar la PMeL excluyendo el sector minero se excluye un sector relevante de la economía de Chile, uno de los sectores que más aporte por trabajador genera (PMeL promedio de los últimos cuatro trimestres de minería fue de 15,2 millones de pesos por trabajador, mientras que el aporte por trabajador agregado fue de 4,9 millones de pesos por trabajador) Esto, dado que el sector de la minería presenta particularidades que la diferencian de otros sectores económicos, principalmente por su alta contribución en valor agregado (contribución promedio al PIB nacional de 10,7% desde el 2011 a 2020) y su susceptibilidad a las condiciones de producción (ley del

mineral, ubicación de las faenas, condiciones ambientales y climáticas, entre otros).

La medición de la PMeL excluyendo la minería exhibió una variación anual de -2,0 % (ver Figura 9) en el segundo trimestre (el PIB no minero aumentó 7,2%, mientras que el empleo no minero aumentó 9,5%).

Figura 9: Productividad media laboral, excluyendo minería, variación trimestral año contra año



Fuente: Clapes UC

3.2 Productividad Media Laboral por Actividad Económica Segundo Trimestre 2022

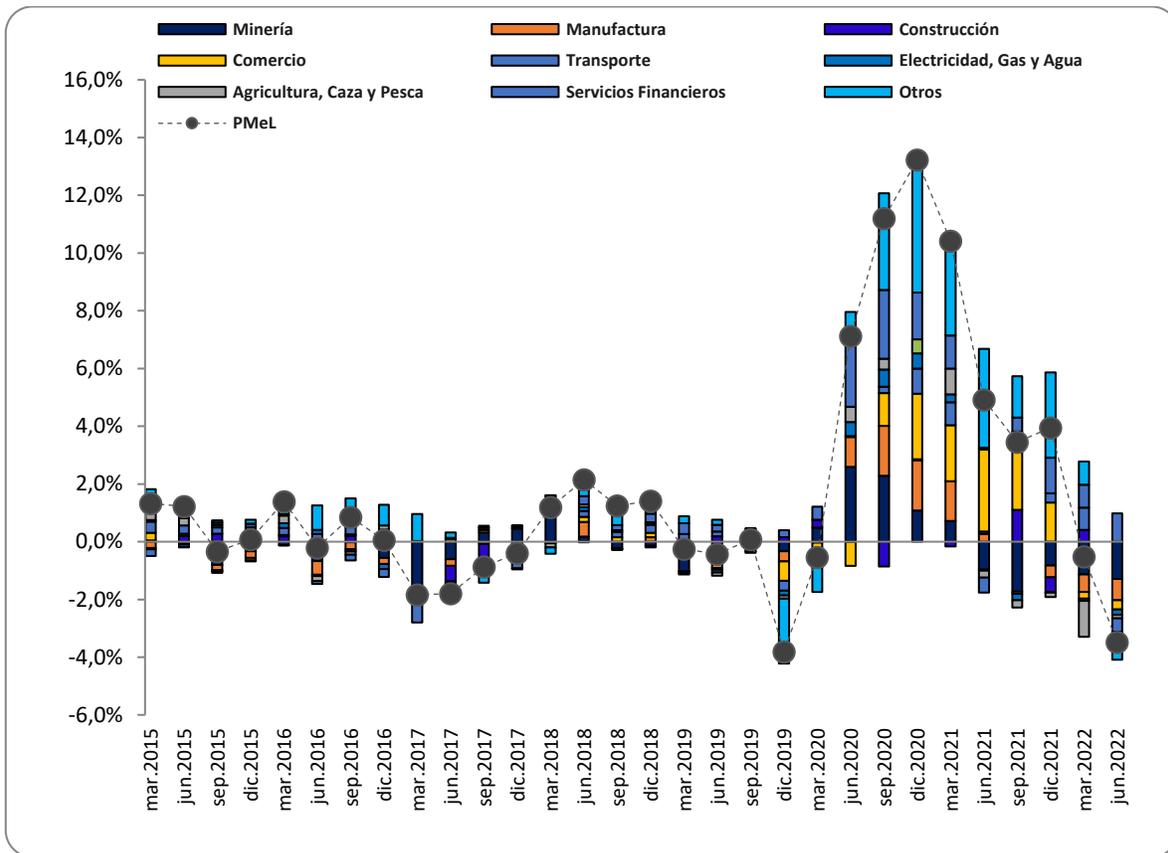
A continuación, se analiza la tasa de crecimiento interanual de la PMeL durante el segundo trimestre en los siguientes rubros:

- Minería
- Electricidad, gas y agua
- Agricultura, caza y pesca
- Industria manufacturera
- Construcción
- Comercio, hoteles y restaurantes
- Transporte y telecomunicaciones

La Figura 10 exhibe las contribuciones de estas industrias al crecimiento de la PMeL. La PMeL del sector minero (Figura 9) experimentó una caída de 23,5% en abril-junio. Este retroceso implica que esta industria contribuyó en -1,3 puntos porcentuales a la variación de la PMeL agregada.

La productividad laboral del sector de electricidad, gas y agua disminuyó 3,8% año contra año, dejando atrás cinco trimestres consecutivos de continuo crecimiento. Este rubro contribuyó en -0,18 puntos porcentuales al crecimiento.

Figura 10: Contribución de las actividades económicas seleccionadas al crecimiento de la productividad media laboral, variación trimestral a/a



Fuente: Clapes UC

La PMeL de la actividad agricultura, caza y pesca presentó una caída de 0,5%. Lo anterior implica una contribución de este sector al crecimiento de la PMeL del país de -0,1 puntos porcentuales.

Para el caso de la industria manufacturera (Cuadro 1), la PMeL presentó una caída de 5,5%. La contribución de esta actividad al crecimiento de la productividad laboral de todo el país en el segundo trimestre fue de -0,7 puntos porcentuales.

En el sector construcción la PMeL entre abril-junio presentó un decrecimiento de 2,7%. Lo anterior implica una contribución de -0,4 puntos porcentuales al crecimiento de la PMeL agregada.

Por otro lado, el sector comercio, hoteles y restaurantes presentó una caída de 5,9% en su PMeL en el primer trimestre. Esta actividad contribuyó con -0,3 puntos porcentuales al crecimiento de la productividad laboral del país en dicho período.

Finalmente, la PMeL del sector transporte y telecomunicaciones creció 18,6% en abril-junio. La contribución de este sector al crecimiento de la PMeL de Chile fue 1 punto porcentual.

Cuadro 1: Productividad media laboral por actividad, variación trimestral año contra año

	Jun-21	Sep-21	Dec-21	Mar-22	Jun-22
Minería	-8.7%	-16.7%	-17.1%	-21.1%	-23.5%
Industria Manufacturera	4.3%	6.7%	-5.5%	-6.7%	-5.5%
Construcción	-18.5%	-4.2%	-18.7%	4.5%	-2.7%
Agricultura, Caza y Pesca	1.2%	-1.7%	7.5%	-9.1%	-0.5%
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	25.5%	4.6%	9.5%	18.7%	-3.8%
Comercio, Restaurantes y Hoteles	25.7%	10.8%	8.0%	-5.7%	-5.9%
Transporte y Telecomunicaciones	-7.0%	-2.1%	4.1%	9.9%	18.6%

Bibliografía

Banco Central de Chile (2022a). Base de Datos Estadísticos, Cuentas Nacionales, segundo trimestre 2022.

Banco Central de Chile (2022b). Base de Datos Estadísticos, Indicadores Sectoriales, segundo trimestre 2022.

Centro de Microdatos (2022). Encuesta de Ocupación y Desocupación (EOD), segundo trimestre 2022. Santiago, Chile: Universidad de Chile.

Cerda, R., Larraín, F., Llodrá, J.I. y Valente, J.T. (2015). Informe Metodológico: Índice de Productividad Clapes UC. Santiago, Chile: Centro Latinoamericano de Políticas Sociales y Económicas Clapes UC.

Instituto Chileno de Administración Racional de Empresas (2021). Indicador Mensual de Confianza Empresarial (IMCE), segundo trimestre 2022.

Instituto Nacional de Estadísticas (2022). Estadísticas Laborales, Nueva Encuesta Nacional de Empleo (NENE), trimestre móvil abril-junio 2022.