

# Puntos de Referencia

EDICIÓN DIGITAL  
N° 520, septiembre 2019  
MR

## Diferencias entre los datos de empleo del INE y los de la Superintendencia de Pensiones: ¿Estamos frente a una Anomalía?\*

**Álvaro Cordero**

CENTRO DE ESTUDIOS PÚBLICOS

**Rodrigo Vergara**

CENTRO DE ESTUDIOS PÚBLICOS

### Resumen

**E**n los últimos meses, se ha generado una discusión en Chile respecto a posibles problemas en los resultados de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) a cargo del Instituto Nacional de Estadísticas (INE). La principal inquietud, levantada por diversos agentes, es si dicha encuesta logra representar de manera correcta el estado del mercado laboral, y, más específicamente, la creación de empleo. La duda surge una vez que se destacan discrepancias relevantes entre los resultados extraídos de la ENE y los provenientes de los datos administrativos de la Superintendencia de Pensiones (SP), siendo el crecimiento del empleo bastante mayor en los datos de esta segunda fuente.

De las posibles razones que pueden explicar el desfase entre los resultados de ambos registros, es importante tener presente las diferentes naturalezas de cada una de las fuentes: mientras los datos reportados por la ENE corresponden a una estimación a partir de una muestra, los datos de la SP reflejan datos de la población (específica a los cotizantes). Ambas fuentes tienen ventajas y desventajas. Por otro lado, se ha mencionado ampliamente la dificultad del INE para capturar los efectos en la creación de empleo de la reciente ola migratoria.

En este trabajo se analiza la discrepancia entre los resultados de los registros del INE y los provenientes de la SP. En particular, se revisan los datos en un período extenso de tiempo con el fin de determinar si este fenómeno es reciente o si ha ocurrido en el pasado, y con qué frecuencia. Junto con lo anterior, se analiza si la diferencia entre ambas fuentes se relaciona con el ciclo económico.

Los resultados muestran que la discrepancia entre las cifras del INE y las de la SP ha sido un fenómeno frecuente para toda la serie de tiempo disponible. Durante gran parte del tiempo analizado se observa una distancia relevante —aunque por lo general no estadísticamente significativa— entre los datos obtenidos de ambas fuentes, en promedio siendo la tasa de crecimiento del empleo de los datos de la SP superior a la de los datos del INE. Este tipo de diferencias, se constata, no es único en el caso de Chile, sino también se da en otros países.

Finalmente, no se encuentra una correlación robusta entre la diferencia de ambas series y el ciclo económico.

---

**Álvaro Cordero B.** Investigador Asistente del Centro de Estudios Públicos.

**Rodrigo Vergara M.** Investigador senior del CEP e Investigador Asociado del Centro Mossavar-Rahmani de la Escuela de Gobierno (Kennedy) de la Universidad de Harvard.

\* Los autores agradecen los comentarios, conversaciones y ayuda otorgada por Adolfo Fuentes, Ricardo González (quien además es parte del Grupo de Especialistas en Encuestas y Empleo que entrega apoyo al INE) y Andrés Hernando. Los posibles errores son sólo responsabilidad de los autores.

## I. Introducción

En los últimos meses, se ha generado una discusión relevante en Chile respecto a posibles problemas en los resultados de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE), a cargo del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).<sup>1</sup> La principal inquietud, levantada por diversos agentes —incluidos el gobierno y el Banco Central— es si dicha encuesta logra representar de manera correcta el estado del mercado laboral y, más específicamente, la creación de empleo. La duda surge una vez que se destacan discrepancias relevantes entre los resultados extraídos de la ENE y los provenientes de los datos administrativos de la Superintendencia de Pensiones (SP).

De las posibles razones que puedan explicar el desfase entre los resultados de ambos registros, es importante tener presente las diferentes naturalezas de cada una de las fuentes: mientras los datos reportados por la ENE corresponden a una estimación representativa de la población de 15 años y más respecto de su situación en el mercado laboral, con un intervalo de confianza, los datos de la SP reflejan los registros administrativos de los cotizantes. Por otro lado, se ha mencionado ampliamente la dificultad del INE para capturar los efectos en la creación de empleo de la reciente ola migratoria. Este punto fue planteado formalmente por el Banco Central en el Informe de Política Monetaria (IPoM) de diciembre de 2018<sup>2</sup> y en un estudio sobre el mercado laboral.<sup>3</sup> Además ha sido discutido en varios seminarios, como los organizados por el mismo Banco Central y la Facultad de Economía y

Negocios de la Universidad de Chile, y por el Centro de Estudios Públicos.<sup>4</sup>

La situación anterior genera cierta preocupación. Por una parte, las encuestas y cifras del INE son insumos para el análisis y la política macroeconómica del país. Por otra parte, si se duda de la validez de una fuente clave de datos no sólo se genera incertidumbre sobre la situación del mercado laboral, sino además se produce una situación donde cada agente puede escoger la cifra que sea de su conveniencia, cuando el óptimo es que las distintas fuentes sean coherentes (ello no implica que muestren la misma cifra, en cuanto las metodologías y los universos a los que se las aplica son distintas).

En todo caso, para poner todo esto en perspectiva, es importante señalar que la discusión que se tiene en Chile también se tiene o ha tenido en otros países. Existen diversas investigaciones que hablan de discrepancias entre los datos provenientes de encuestas y registros administrativos en Estados Unidos, Dinamarca y Suecia, entre otros, en materias de ingreso, empleo y población.<sup>5</sup> Para la variable discutida en Chile, el empleo, se encuentra el mismo fenómeno en Estados Unidos: los datos administrativos arrojan mayor crecimiento de empleo que los resultados de las encuestas. Respecto a las mediciones de ingreso, en el caso de Dinamarca, los resultados provenientes de encuestas arrojan valores menores a los registrados por datos administrativos, mientras que en Estados Unidos la evidencia es mixta respecto a la sobre o subestimación de los ingresos.

En este trabajo se analiza la discrepancia entre los resultados de las estimaciones del INE a partir de

<sup>1</sup> Es importante mencionar que, tras una serie de perfeccionamientos aplicados a la encuesta de empleo e implementados el 2010, la Encuesta Nacional de Empleo pasa a llamarse Nueva Encuesta Nacional de Empleo (NENE). Para efectos de este trabajo, se hablará indistintamente de ENE, aunque se especificará en los casos necesarios si se refiere a la encuesta previa o posterior a dichos cambios.

<sup>2</sup> Ver Banco Central (2018a).

<sup>3</sup> Ver Banco Central (2018b).

<sup>4</sup> Para mayor información visitar: <http://www.fen.uchile.cl/es/noticia/ver/con-destacadas-personalidades-de-la-economia-se-desarrollo-seminario-laboral-organizado-por-fen-y-banco-central> y <https://www.cepchile.cl/desafios-en-la-medicion-del-empleo/cep/2019-01-16/130642.html>.

<sup>5</sup> Ver Groen (2012), Bound y Krueger (1991), Huff y Gershunskaya (2009), Johnson y Moore (2005; 2008), Kapteyn y Ypma (2007), Meyer y Mittag (2019), Kreiner et al. (2013), Koijen et al. (2014), Bhandari et al. (2019), entre otros.

la ENE y los provenientes de datos administrativos, específicamente de la SP. En particular se revisan los datos en un período extenso de tiempo con el fin de determinar si este fenómeno es reciente o si ha ocurrido en el pasado, y con qué frecuencia. Junto con lo anterior, se analiza si la diferencia entre ambas fuentes se relaciona con el ciclo económico. La existencia de una correlación entre la discrepancia y el ciclo económico permitiría acotar la discusión, además de generar un mejor diagnóstico del problema.

Los resultados muestran que la discrepancia entre las cifras del INE y las de la SP ha sido un fenómeno sostenido para toda la serie de tiempo disponible. Durante gran parte del tiempo analizado se observa una distancia relevante, aunque generalmente no estadísticamente significativa, entre los datos obtenidos de ambas fuentes. Además, existen períodos en que no sólo hay diferencias en niveles sino también en direcciones (por ejemplo, una muestra tasas de creación de empleo acelerándose y la otra desacelerándose). Cabe mencionar, a raíz de la discusión citada anteriormente, que desde finales de 2017 la diferencia se ha mantenido en niveles bastante altos. No obstante, durante esta década ha habido otros dos períodos con diferencias similares, a la vez que hay otros casos en el pasado más lejano. Así, la visión completa de los resultados habla de un fenómeno que es más general, y no particular a los últimos dos años.

No se encuentra una correlación robusta entre el ciclo económico y la diferencia entre ambos registros laborales. Por razones que se explican más adelante, se separa el período en dos subperíodos: 1994-2010 y 2011-2019. En el segundo se revisa la relación entre la diferencia y el ciclo económico, obteniéndose resultados significativos, pero que básicamente son explicados por los años 2017 y 2018. Si se sacan esos años, la correlación se pierde.

El trabajo se organiza de la siguiente forma: en la sección dos se presentan los datos a comparar, se

realiza un análisis entre ambas fuentes y se plantea una discusión respecto a los resultados; en la sección tres se llevan a cabo ejercicios econométricos para determinar si el ciclo económico juega un rol en las diferencias encontradas entre ambos registros; finalmente, la sección cuatro presenta las conclusiones.

## II. Resultados de los datos de empleo: INE v/s registros administrativos

En esta sección se analizan las discrepancias en los registros del mercado laboral del INE y de la SP. Para ello, se comienza describiendo de manera general ambas fuentes de datos, destacando sus diferencias. Junto con ello, se definen las series a revisar, para luego analizar su evolución en tiempo. Finalmente, se presenta una discusión de los resultados, considerando también la experiencia internacional.

### II.1 Revisión de las fuentes y definición de las series

Los datos aplicados para la comparación provienen de dos fuentes. La primera corresponde al INE, principal institución pública en materia de estadísticas nacionales. En particular, la polémica ha girado en torno a los resultados de las encuestas de empleo elaboradas por dicha institución. La segunda fuente es la SP, que tiene registro de las variables relacionadas al sistema previsional en nuestro país. Específicamente, se usan los datos administrativos respecto de los cotizantes dependientes.

Es importante destacar que ambas fuentes usan metodologías diferentes, lo que debiera explicar al menos parte de las diferencias entre las series.

Los datos de empleo del INE son recabados a partir de la ENE, que consiste en una encuesta que tiene por objetivo “caracterizar y cuantificar la población de 15 años y más respecto de su situación en el

mercado laboral” (INE 2018), a partir de la cual es posible obtener estimaciones representativas para diferentes unidades administrativas (i.e., nacional, regional, provincial y grandes ciudades). El muestreo de la encuesta se realiza en dos etapas, donde primero se escoge la manzana o la sección de viviendas (en el caso urbano y el rural, respectivamente) y luego la vivienda, siguiendo mecanismos estadísticos que resguardan la representatividad y la selección aleatoria de hogares de la encuesta. La población objetivo (la población que busca representar la encuesta) consiste en “toda la población del país residente en viviendas particulares ocupadas”, de las cuales se excluyen las ubicadas en zonas de difícil acceso (INE 2018); y, dentro de cada vivienda, es encuestada toda persona de 15 años o más.<sup>6</sup> Los datos obtenidos en la encuesta, que son estimados por trimestre móvil, muestran el estado ocupacional de las personas (ocupado, desocupado o inactivo), además de otras informaciones que permiten conocer detalles relevantes del mercado laboral, tales como la formalidad, horas trabajadas, naturaleza y clasificación del trabajo, entre otros.<sup>7</sup> Aspectos a considerar de los resultados obtenidos a partir de la ENE es que, primero, corresponden a una estimación muestral, lo que implica que tienen un margen de error asociado a ellos; y, segundo, que son autorreportados (la única fuente de información corresponde a la persona que responde la encuesta), lo que significa que están sujetos a errores por parte del encuestado. Particularmente, es posible que la persona encuestada no tenga pleno conocimiento de la categorización de su trabajo, y

<sup>6</sup> Según el “Manual conceptual, operativo y de procedimientos del INE”, en caso de no lograr encuestar a todas las personas correspondientes del hogar, actualmente se procede a obtener la información de los ausentes a partir del informante idóneo (alguien más del hogar mayor a 15 años), lo cual tiene impacto en la calidad de las respuestas; o, en caso de no encontrar a nadie en la vivienda, se procede a reemplazar a ésta por otra de características similares.

<sup>7</sup> Esto último permite también entender de mejor manera la dinámica de la oferta laboral, por ejemplo, variables asociadas a la búsqueda de empleo o el empleo informal, lo que hoy no es posible a partir de datos administrativos en Chile.

escoja una opción distinta. Y tercero, es posible que el encuestador cometa errores.<sup>8</sup>

Por otra parte, los datos de cotizantes dependientes de la SP corresponden al registro administrativo de los pagos de las cotizaciones. En el caso de los asalariados (empleados dependientes que cuentan con la exigencia de cotizar en el sistema previsional), el pago de cotizaciones previsionales surge a partir del salario del trabajador, cotizaciones que luego son pagadas por el empleador. Dicho pago debiese efectuarse al mes siguiente del salario respectivo. A raíz de lo anterior, en este trabajo se utilizan los registros de pagos de cotizaciones correspondientes al salario del mes anterior, lo que debiese reflejar de mejor manera la coyuntura del mercado laboral<sup>9</sup>. A diferencia de los datos de la ENE, los registros de la SP provienen del empleador y no de la propia persona, además de estar sustentados en la existencia de un contrato de trabajo. Debido a lo anterior, la población de referencia de estos datos es más acotada respecto de la ENE, ya que sólo incluye a trabajadores dependientes con contrato, pero se evitan sesgos por el auto reporte. Aun así, existen otros riesgos de sesgos para este tipo de datos, asociados a errores en los pagos de contribuciones o en la categorización del empleado en el registro de la empresa, entre otras opciones mencionadas más adelante.

Como se describe anteriormente, y es desarrollado en mayor detalle en la sección II.3, ambas fuentes de datos están sujetas a sesgos y errores de medición y reporte. Tanto las encuestas como los datos administrativos tienen problemas, y no sólo las primeras como se suele creer. Así, cada una de las fuentes tiene sus ventajas y desventajas, y no es directo afirmar que una de ellas es inferior a la otra a la hora de reflejar la situación del mercado laboral chileno.

Como se menciona más arriba, los datos de la encuesta de empleo del INE son estimados por tri-

<sup>8</sup> Cabe mencionar que el INE ha realizado actualizaciones que apuntan a evitar este tipo de problemas, aunque es imposible eliminarlos del todo.

<sup>9</sup> Lo que sigue las recomendaciones del INE y la misma SP.

mestre móvil. Es por ello que, para efectos de este trabajo, los datos de la SP utilizados corresponden al promedio por trimestre móvil de la serie de los cotizantes dependientes, promedio al que luego se calcula su variación anual.

Debido a que los registros administrativos de la SP contienen datos principalmente respecto de los empleos asalariados, se comparan esos resultados con los provenientes de la serie de asalariados del INE. La finalidad es comparar dos series que sean lo más similares entre sí, para las que se esperaría tendencias y ciclos similares.

La revisión de los datos se realizará para dos períodos distintos, por dos razones: i) el cambio profundo realizado a la ENE a partir del 2010, lo que vuelve sus resultados previos a esa fecha incomparables con los posteriores; y ii) el hecho que hasta las modificaciones del 2010, la ENE no desagregaba los resultados para asalariados entre los privados y públicos, por lo que la comparación para la serie previa a la reforma no puede ser respecto a asalariados privados y se utiliza a los totales. La comparación posterior a 2010 se realiza respecto de los asalariados privados, debido a que en la serie de asalariados públicos el INE incluye también a empleados que cotizan en sistemas previsionales alternativos y no incorporados en los registros de la SP.<sup>10</sup>

Así, en el caso del primer período, se cotejan los registros de la SP con la serie de asalariados totales de la ENE, mientras que en el caso del segundo la comparación se realiza respecto de la serie de asalariados privados.<sup>11</sup> El primer período, que será abordado con mayor superficialidad por ser el más antiguo, comienza en noviembre de 1993 y termina en diciembre de 2010. Esto permite obtener las va-

riaciones anuales desde finales de 1994 en adelante. El segundo período, que será revisado en mayor profundidad, contará con las variaciones anuales desde febrero de 2011 hasta abril de 2019.

## II.2 Revisión de las diferencias entre las series

En esta subsección se revisan las series de ambas variables estudiadas: la variación anual de los cotizantes dependientes de la SP y la variación anual de los asalariados del INE, totales en el caso de la serie previa a 2010 y sólo de los privados en la posterior a la reforma. La variación anual es calculada a partir de los trimestres móviles de las variables. Las cifras publicadas del INE ya son trimestres móviles, por lo que, para hacer ambas series comparables, se calculan los trimestres móviles a la serie de la SP.

### II.2.1 Serie previa a la reforma de la ENE

En el Gráfico 1 se presenta la serie para el período 1994-2010. Si bien, como ya se dijo anteriormente, es difícil comparar esta serie con la del período posterior, este ejercicio permite tener una idea de cómo se daba la relación entre ambas fuentes por un período más largo de tiempo y previo a la reforma de la ENE.

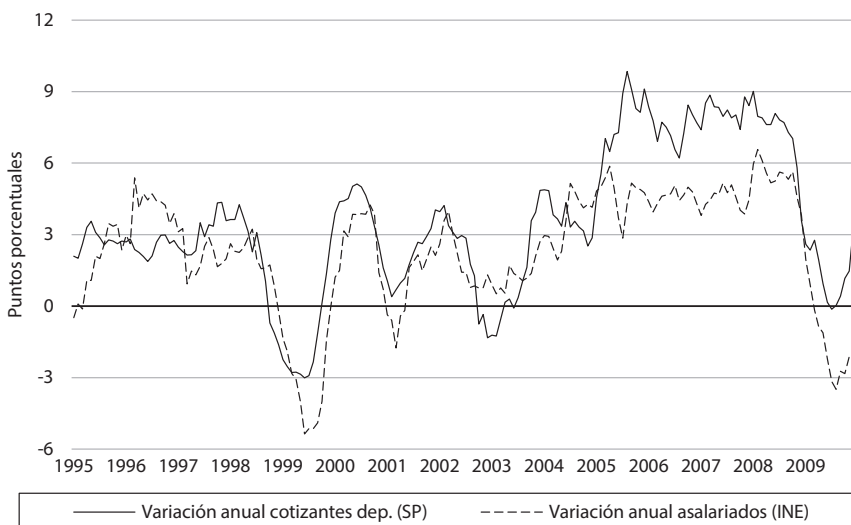
En el gráfico se observa que las discrepancias detectadas en los últimos meses también existían cuando se realiza la comparación entre los registros de la SP y la antigua ENE. Además, es posible destacar que dicha diferencia ha sido consistente en gran parte del período representado en el Gráfico 1, y especialmente relevante entre 2005 y 2008 y a finales de 2009. Lamentablemente, para este período no fue posible calcular los intervalos de confianza de la serie, debido a que las bases de la versión previa a la reforma de la ENE ya no están publicadas.

De manera complementaria, el Gráfico 2 muestra la diferencia entre ambas series.<sup>12</sup> En éste se observa

<sup>10</sup> Estos sistemas corresponden al sistema de reparto (previo a la reforma de 1980) y a los sistemas para las personas pertenecientes a las Fuerzas Armadas y las Fuerzas del Orden y Seguridad Pública, Capredena y Dipreca respectivamente.

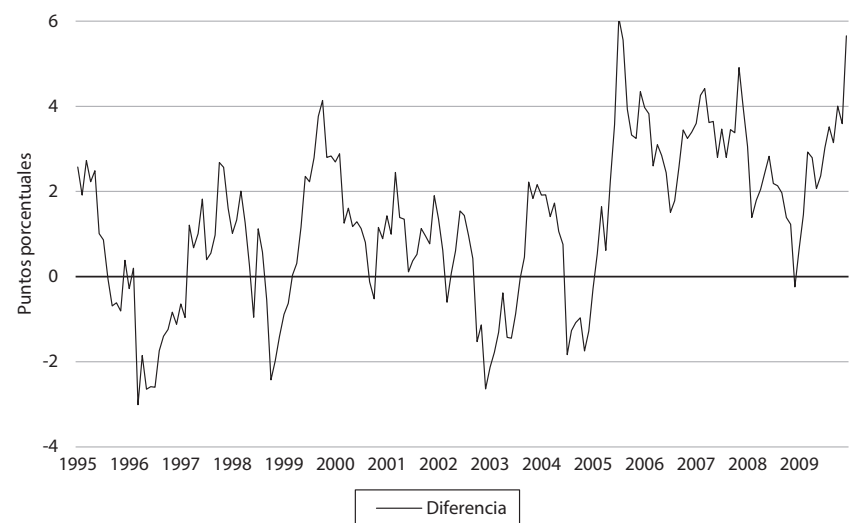
<sup>11</sup> Para efectos de comparación, en el Anexo también se compara este período con la serie de asalariados totales, que en la práctica se comporta de forma muy parecida a la serie de asalariados privados.

<sup>12</sup> Valores mayores que cero indican una variación anual mayor por parte de los datos de la SP.

**GRÁFICO 1:** Variación anual cotizantes (SP) y asalariados (INE)

NOTA: no fue posible calcular los intervalos de confianza debido a que las bases de la antigua ENE ya no se encuentran públicas.

FUENTE: elaboración propia a partir de los datos de la SP y el INE.

**GRÁFICO 2:** Diferencia entre variación anual cotizantes dependientes (SP) y asalariados (INE)

FUENTE: elaboración propia a partir de los datos de la SP y el INE.

una diferencia relevante entre ambas fuentes, que llegan a ser de seis puntos porcentuales, y casi siempre inclinada hacia los registros de la SP, es decir, en línea con lo que se ha observado en lo más reciente. El promedio de la diferencia para este período es de 1,24 puntos porcentuales. Además, se observan di-

ferencias elevadas en un período prolongado: 2006-2009.

A partir de lo presentado en los Gráficos 1 y 2, es posible afirmar que las discrepancias entre ambos registros laborales existieron, de manera consistente, durante el período 1994-2010. Así entonces, se constata que el problema no se reduce a la coyuntura de los últimos años.

## II.2.2 Serie posterior a la reforma de la ENE

En este caso, debido a la mayor especificación de la encuesta, es posible separar entre asalariados públicos y privados. Para efectos de este trabajo, y por los motivos antes explicados, se utilizan los segundos.

En el Gráfico 3 se presenta la serie para la variación anual de cotizantes dependientes de la SP junto con la serie de la variación anual de los asalariados privados estimada por el INE.<sup>13</sup>

En dicho gráfico se observa que, durante prácticamente todo el período revisado, existen diferencias entre los datos de la SP y los del INE, lo que refleja que esto es un fenómeno que tampoco se acota al período previo a la reforma de la ENE. Junto con lo

<sup>13</sup> Como se mencionó previamente, en el Anexo se presenta un gráfico similar, en el cual se utiliza la variación anual de los asalariados totales del INE, mostrando que éstos siguen bastante de cerca la variación anual de los asalariados privados.

anterior, es posible observar que existen períodos en los cuales las diferencias entre ambas series son especialmente relevantes, o que éstas siguen direcciones diferentes (mientras una refleja una aceleración de la variación anual, la otra muestra una desaceleración). Sin desmedro de lo anterior, se observa que, con la excepción de sólo algunos meses, la variación de los datos de los registros administrativos se encuentra dentro del intervalo de confianza de la variación de los datos de la ENE. Esto quiere decir que, a pesar de las diferencias relevantes, no existen diferencias estadísticas. Dicho esto, cabe mencionar que el tamaño de los intervalos de confianza es bastante amplio, lo que implica un desafío para la encuesta del INE.<sup>14</sup>

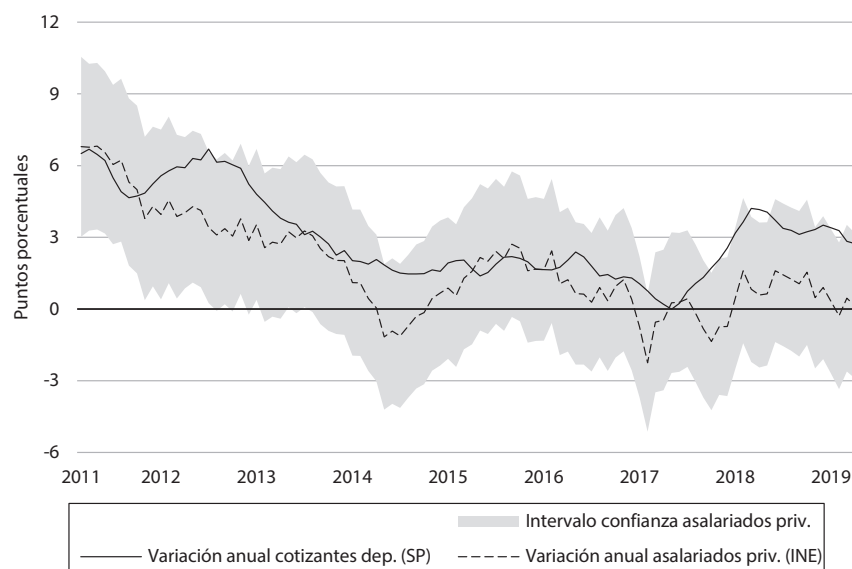
De manera complementaria, en el Gráfico 4 se muestra la diferencia entre ambas series durante el período estudiado.<sup>15</sup> Éste refuerza la diferencia importante entre ambos registros durante varios momentos del período revisado, superando los dos y tres puntos porcentuales. De todas formas, en ningún momento se alcanzan niveles de diferencia tan altos como los encontrados en la serie 1994-2010. Otro aspecto que resalta el gráfico es que, a pesar de que sea un fenómeno repetido a lo largo de la serie, desde finales de 2017 se observa de manera persistente una distancia elevada, relativo al resto del período, de más de dos puntos porcentuales.

Es interesante destacar que en el 57 por ciento de las observaciones de este período existe una diferencia

<sup>14</sup> Los intervalos de confianza fueron calculados a partir del método delta. El detalle se encuentra disponible a petición.

<sup>15</sup> Valores mayores que cero indican una variación anual mayor por parte de los datos de la SP.

**GRÁFICO 3:** Variación anual cotizantes dependientes (SP) y asalariados privados (INE)



NOTA: área gris corresponde al intervalo de confianza de 95% de la variación anual de asalariados privados, estimado a partir del método delta.

FUENTE: elaboración propia a partir de los datos de la SP y el INE.

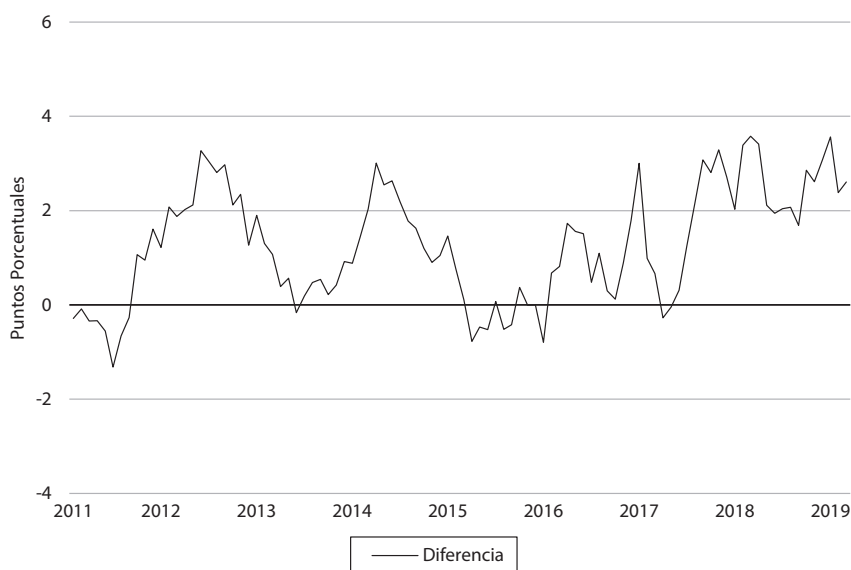
de uno o más puntos porcentuales entre ambos registros, y en el 34 por ciento dicha diferencia es de dos puntos porcentuales o más.<sup>16</sup> El hecho de que estas discrepancias no sean estadísticamente significativas se debe a la amplitud de los intervalos de confianza de los datos provenientes de la ENE.

Los años que concentran la mayor cantidad de observaciones con diferencias de dos puntos porcentuales o más son, en orden decreciente, el 2018, 2012, 2017 y 2014.<sup>17</sup> Lo anterior apunta a que, en los últimos años, la discrepancia entre ambos registros se ha sostenido en niveles altos. Pero en ningún caso podríamos decir que lo que ha sucedido estos dos últimos años, en términos de la distancia entre ambos registros, sea algo único; por el contrario, es relativamente común en cuanto a que en general

<sup>16</sup> En ambos casos, se contabilizan las diferencias independientemente del signo de ésta.

<sup>17</sup> Cabe destacar que para todo el 2019 (hasta los datos disponibles) se observa una diferencia de dos puntos porcentuales o más, pero la cantidad de observaciones disponibles no son las suficientes para estar en la clasificación.

**GRÁFICO 4:** Diferencia variación anual cotizantes dependientes (SP) y asalariados privados (INE)



NOTA: las diferencias por lo general no son significativamente distintas de cero.

FUENTE: elaboración propia a partir de los datos de la SP y el INE.

los registros administrativos han mostrado mayor creación de empleo asalariado que las encuestas del INE. En efecto, la variación de cotizantes dependientes de la SP ha sido en promedio mayor que la variación de asalariados privados del INE, con una diferencia promedio de 1,28 por ciento para este período. Es también interesante notar que si bien durante el período previo a la reforma de la ENE se observan diferencias mayores (de hasta seis puntos porcentuales), dicho promedio es similar (1,24 por ciento) al del segundo período recién descrito.

Otro aspecto a destacar es el alto porcentaje de observaciones en el período en que cada fuente presenta tendencias opuestas, es decir, que mientras uno de los registros muestra una aceleración de la variación anual de empleo, el otro muestra una desaceleración. Este tipo de casos corresponde al 44,3 por ciento de las observaciones revisadas.

A partir de la evidencia presentada en esta subsección es posible afirmar que la existencia de diferencias relevantes —aunque no necesariamente

estadísticamente significativas— entre los registros del INE y los de la SP no es un fenómeno particular del último tiempo (cómo se ha discutido en los últimos meses), sino que es consistente durante los más de 20 años revisados. No obstante lo anterior, también es cierto que desde finales de 2017 la distancia entre ambos registros se ha mantenido en niveles altos por un período relativamente prolongado.

### II.3 Discusión

Como se destacó en la subsección anterior, ha existido una diferencia relevante entre ambas fuentes de datos durante los dos períodos revisados, la que además suele ser a favor de los registros administrativos de la SP. La distancia entre ambos datos se sostuvo a pesar de la reforma aplicada a la ENE el 2010.

Frente a estos resultados surge la pregunta de por qué se genera la diferencia entre ambos datos. Lo primero a tener en consideración es que las dos fuentes son distintas, lo que naturalmente lleva a diferencias: los datos de la ENE corresponden a una muestra del mercado laboral, con un margen de error integrado, y los datos de la SP son de la población específica de los cotizantes dependientes. Y lo segundo es que, a la hora de realizar estimaciones y análisis estadísticos, ambos tipos de fuentes tienen sesgos y están sujetos a errores de medición.<sup>18</sup> En particular, los datos administrativos de la SP están

<sup>18</sup> Los sesgos existentes en las encuestas han sido bien documentados en la literatura. Para una buena aproximación a éstos y su relación con la estructura de la encuesta ver Bowling (2005). A su vez, existe literatura que ha abordado la existencia de sesgos en los registros administrativos, como Oberski et al. (2017), Bakker (2012) y Groen (2012).



sujetos a errores generados por el retraso de los pagos en las contribuciones, por el no pago de parte de empleadores, por equivocación en la categorización del trabajador por parte del empleador, o por fallas en el registro. A su vez, los datos del INE pueden tener errores a partir del muestreo, fallas generadas por el autorreporte, sesgos por parte del entrevistador, entre otras.

En los Gráficos 2 y 4 se observa, de manera consistente, que los resultados de la SP en cuanto a la variación anual de los cotizantes dependientes, superan a los estimados por el INE. Este fenómeno podría explicarse por diversas razones. Por una parte, es relevante siempre tener en consideración el intervalo de confianza asociado a los resultados de la ENE, ya que al hacerlo se observa que dicha diferencia suele no ser significativa al 95 por ciento de confianza. De todas formas, como se planteó anteriormente, se considera que la amplitud actual de los intervalos de confianza de la ENE es un desafío, en cuanto lo ideal sería reducirla para conseguir mayor eficiencia estadística. Por otra parte, pueden existir errores en la etapa del muestreo de la encuesta del INE, ya que el marco aplicado para dicho proceso está desactualizado.<sup>19</sup> Además de lo anterior, es posible que errores generados del autorreporte, que se derivan de la estructura de la encuesta de empleo, también influyan en los resultados. Específicamente, es plausible que exista falta de información o confusión de las agrupaciones laborales por parte de los encuestados (por ejemplo, que un encuestado piense que califica como trabajador por cuenta propia cuando en realidad su trabajo es de tipo asalariado) o por parte de los mismos encuestadores. Por otro lado, pueden existir fallas en el registro de los datos, por parte

<sup>19</sup> Este aspecto ha sido propuesto por parte del mismo INE, tal y como explica su director en la presentación realizada en el Centro de Estudios Públicos en enero de 2019 (Patillo 2019), aludiendo a que el marco muestral se basa en el Censo de 2002. Existe un proceso en la institución para actualizar, de manera gradual, el marco muestral aplicado para la ENE.

del empleador, la SP o cotizantes, que generen una sobre estimación de los registros recolectados por la SP.

Respecto a la comparación de ambos tipos de fuentes, el caso chileno no es un hecho aislado, ya que en la experiencia internacional existen diversos estudios que obtienen conclusiones en la misma dirección. Por ejemplo, en EE.UU., Groen (2012) encuentra diferencias entre los registros administrativos y los resultados de las encuestas respecto al empleo, y en la misma dirección que lo observado en las secciones anteriores de este trabajo. Además, destaca la existencia de errores en ambas fuentes de datos. A su vez, en el mismo país, Meyer y Mittag (2019) encuentran que los resultados de los ingresos de los hogares provenientes de encuestas eran menores comparados con los establecidos en registros administrativos, lo que plantean podría explicarse por comportamiento estratégico y errores de imputación. Por otro lado, Bhandari et al. (2019) presentan evidencia de sobrestimación de ingresos por parte de encuestas. Luego, con datos de Dinamarca, Kreiner et al. (2013) muestran también la estimación de menores ingresos a partir de los resultados de encuestas, que además correlaciona con las características observables de los individuos (lo que podría apuntar a comportamiento estratégico). Para el caso de Suecia, Koijen et al. (2014) encuentran que la encuesta de dicho país estima un consumo menor de los más ricos que los datos administrativos respectivos, y que ambas fuentes de datos no correlacionan de manera robusta.

### III. ¿Juega un rol el ciclo económico?

En esta sección se revisa si el ciclo económico tiene incidencia en la diferencia encontrada entre ambos registros del mercado laboral. Lo anterior podría deberse a que alguna de las dos fuentes (o ambas) no logra(n) incorporar correctamente —o lo hace(n)

de forma distinta a la otra fuente— el desarrollo del mercado laboral durante expansiones y desaceleraciones económicas.

Para testear lo anterior, se realizan primero regresiones simples con la finalidad de revisar si existe una correlación significativa entre el ciclo y la distancia entre ambos registros. Luego, con los resultados de las primeras regresiones, se analiza si dicha relación es robusta o si está influenciada por algún elemento puntual.

### III.1 Análisis econométrico

La definición de ciclo aplicada corresponde a la variación en tres meses del Indicador Mensual de Actividad Económica (IMACEC) suavizado por trimestres. La elección del formato se sustenta en aplicar el mismo suavizamiento que contienen los datos laborales aquí revisados, además de permitir un cierto período de ajuste del mercado laboral frente al crecimiento económico. En línea con el último aspecto, las regresiones principales incorporan el ciclo como variación trimestral para diferentes rezagos. No obstante lo anterior, y a modo complementario, se repiten las regresiones incluyendo la variación mensual de la medida suavizada del IMACEC.

Los resultados se presentan en el Cuadro A1 del Anexo. Los modelos son simples y sólo buscan determinar si existe una relación significativa entre las variables revisadas. En cada una de las regresiones se incluyen controles de cada mes y año, lo que permite considerar posibles estacionalidades del mercado laboral o el ciclo, y eventos que hayan pasado en un año en particular que sean relevantes para la diferencia encontrada.

El Cuadro A1 muestra que el ciclo económico no tiene relación con la diferencia entre los registros laborales cuando se considera el crecimiento trimestral contemporáneo, pero que dicha relación se vuelve positiva y significativa para los primeros tres

rezagos (tomados separadamente), especialmente el segundo. Esto es coherente con la suposición de que las posibles repercusiones del ciclo económico tardan en transmitirse.<sup>20</sup> Los resultados muestran conclusiones similares cuando se mide el ciclo como variación mensual.

Dentro de los modelos estimados, un aumento de un punto porcentual en el crecimiento trimestral se relaciona con un crecimiento de diferencia entre los registros que oscilaría, aproximadamente, entre 0,35 y 0,42 puntos porcentuales.

### III.2 Relación del ciclo con la diferencia a lo largo de la serie

Debido a la correlación encontrada en la subsección anterior entre el crecimiento trimestral y la discrepancia entre los registros, se procede a revisar la relevancia de ésta a lo largo del período posterior a la reforma de la ENE.<sup>21</sup>

En el Gráfico 5 se presenta la relación del ciclo, correspondiente al segundo rezago de la variación trimestral, con la diferencia de ambas fuentes, para cada observación de la serie post 2010. En el panel (a) de éste se muestra la serie a partir de la estimación para todo el período (2010-2019), que se extrae de los resultados del Cuadro A1.<sup>22</sup> Además, el panel (b) muestra dicha relación, pero para una especificación más flexible, ya que se calcula un coeficiente por cada año de la serie.<sup>23</sup> En este caso, en lugar de controlar por mes, se hace por trimestre; y

<sup>20</sup> En la subsección III.3 se analiza con mayor profundidad la relación entre el ciclo y cada una de las fuentes por separado.

<sup>21</sup> Se revisa para el segundo rezago de la variación trimestral, que corresponde a la variable con mayor significancia y coeficiente de los modelos.

<sup>22</sup> En específico, lo que se realizó fue tomar el coeficiente correspondiente al ciclo económico de la regresión (Cuadro A1), y multiplicarlo por la observación del ciclo para cada mes de la serie.

<sup>23</sup> Al tener un coeficiente distinto para cada año, esta vez la multiplicación explicada en la nota anterior se realiza entre el coeficiente y las observaciones del ciclo para el año correspondiente.

los resultados se presentan en el Cuadro A2 del Anexo.<sup>24</sup>

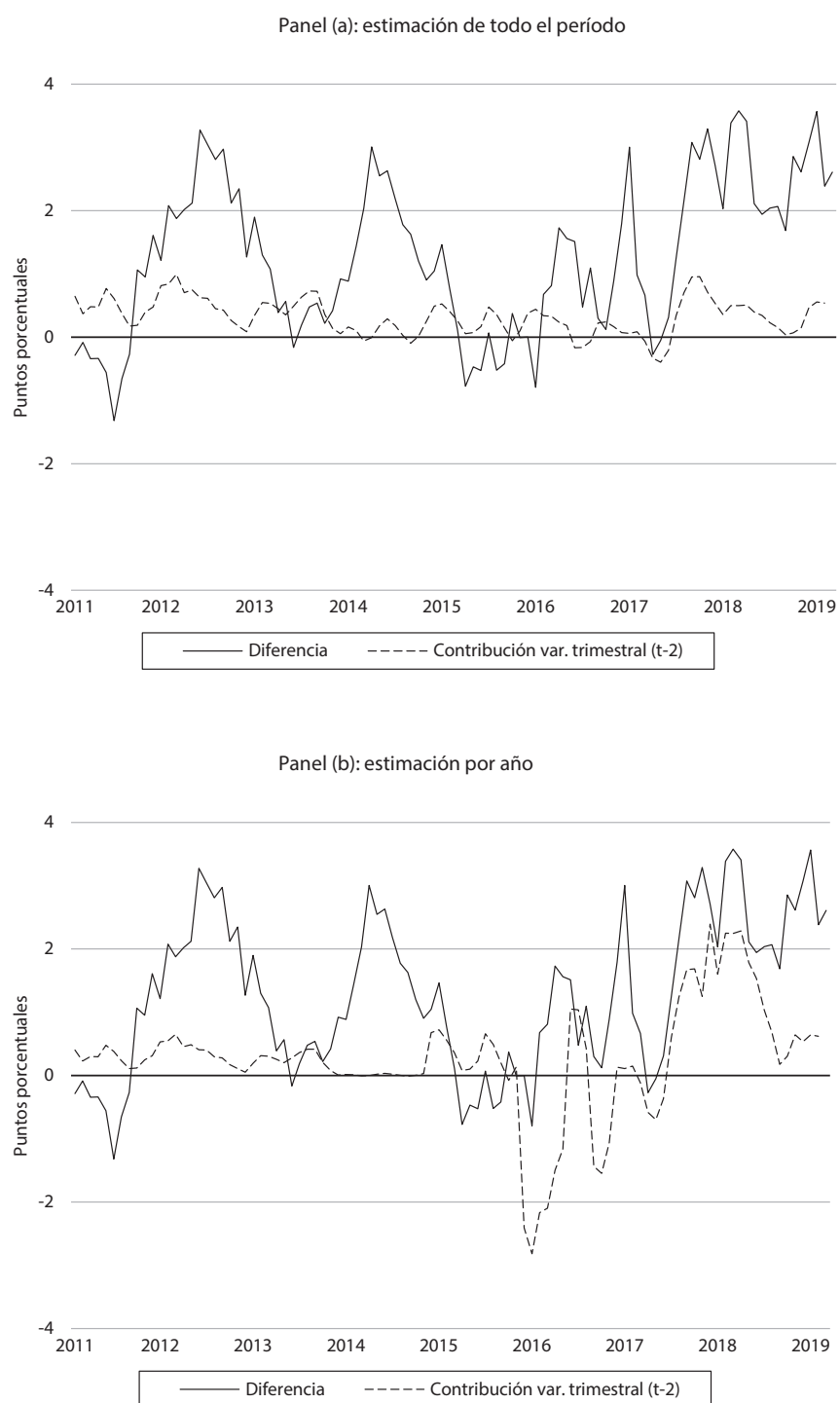
En el panel (a) del gráfico se observa que la relación con el ciclo es baja durante gran parte de la serie, excepto en el final de ésta. Además, en algunos casos la serie va en dirección contraria a la diferencia de los registros. Cuando se entrega mayor flexibilidad al modelo, estimando el efecto por año como muestra el panel (b), se obtienen resultados similares al modelo anterior en los primeros años, pero que a partir de finales del 2015 muestran mayor sintonía con la distancia entre ambos registros y también una relevancia importante. Se puede apreciar a partir del Gráfico 5, especialmente en el panel (b), que la relación del ciclo con la diferencia en los registros ha variado a lo largo del tiempo, y se ha vuelto especialmente relevante al final de la muestra.

La alta significancia que toma el ciclo en los últimos años del período posterior a 2010 hace importante revisar los resultados del Cuadro A1, pero excluyendo los años 2017 y 2018 como mecanismo de robustez.

Al aplicar la medida anterior, se pierde la significancia encontrada en el Cuadro A1 y los coeficien-

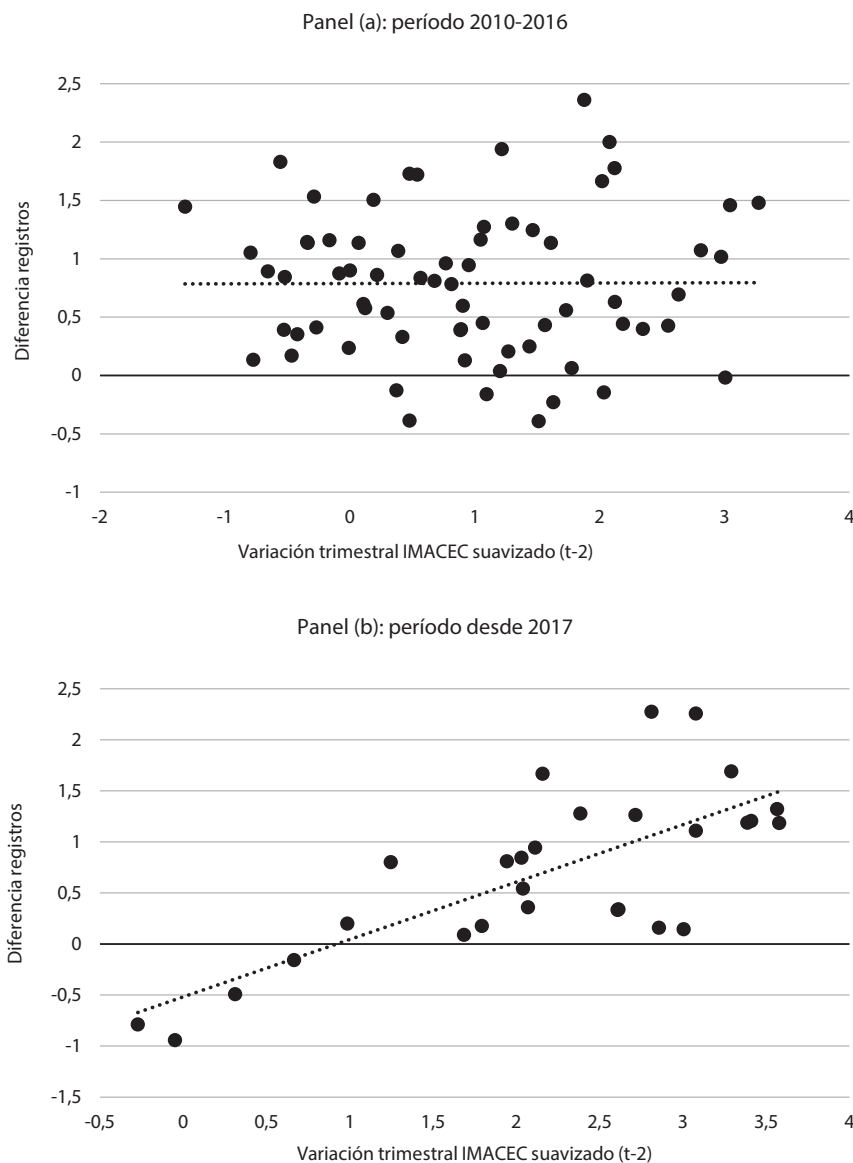
<sup>24</sup> Se volvieron a estimar los modelos del Cuadro A1, pero controlando por trimestre y no por mes. Las conclusiones de los resultados no varían respecto de lo encontrado anteriormente. Estos resultados están disponibles a petición.

GRÁFICO 5: Aporte del ciclo en diferencia registros mercado laboral



NOTA: la serie del panel (a) fue generada a partir de los resultados de todo el período posterior a la reforma de la ENE (Cuadro A1); mientras que la del panel (b) a partir de una estimación del modelo para el mismo período, en cada año por separado. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la SP y el INE.

FUENTE: elaboración propia a partir de los datos de la SP y el INE.

**GRÁFICO 6:** Relación diferencia entre registros y variación trimestral IMACEC suavizado

FUENTE: elaboración propia a partir de los datos de la SP y el INE.

tes cambian de signo, tomando valores negativos; mientras que los ejercicios para el período posterior a 2016 muestran alta significancia y el signo positivo observado anteriormente. A la luz de estos nuevos resultados no es posible ratificar que exista una correlación robusta entre el ciclo económico y la discrepancia de ambos registros para todo el período

posterior a la reforma a la ENE del 2010. Los ejercicios anteriores se presentan en el Cuadro A3.

A modo de mayor ilustración, en el Gráfico 6 se muestra la relación entre la diferencia registrada entre ambas fuentes y el crecimiento trimestral del IMACEC suavizado por trimestres (rezagado dos meses). El período posterior a la reforma de la ENE se separó en dos series: 2010-2016 y 2017 en adelante, cada una presentada en el panel (a) y panel (b) del Gráfico 6, respectivamente. En el gráfico queda claramente representada la correlación que existe entre ambas variables a partir del 2017, además de la nula relación en los años previos.

### III.3 ¿Cómo se explican los resultados?

Los resultados obtenidos en este trabajo muestran una relación positiva y significativa de la discrepancia entre los registros laborales con el ciclo económico a partir del 2017, la que no se sostiene en el período de 2010-2016 (ver Cuadro A3 y Gráfico 6).

¿Existen explicaciones plausibles al fenómeno documentado?

Con el fin de entregar mayor detalle de la relación entre el ciclo y la diferencia de los datos laborales, se procede a estudiar la relación entre el ciclo económico y cada una de las series separadamente. Esto para el período completo tras la reforma a la ENE, y luego para la subdivisión relevante: pre y post 2017.

El ejercicio es presentado en el Cuadro A4,<sup>25</sup> del que se obtienen diferentes conclusiones. Primero, no existe una relación entre la serie proveniente del INE y el ciclo, ya sea para el período completo tras la reforma a la ENE o en las divisiones planteadas. Segundo, tampoco se observa una relación significativa entre los datos de la SP y el ciclo económico para el período 2010-2016. Finalmente, de manera interesante, sí se observa una relación importante entre el ciclo y los datos administrativos a partir del 2017, lo que además deriva en una relación significativa cuando se observa todo el período.

Los resultados del Cuadro A4 proponen algunos caminos para sustentar los hallazgos de este trabajo. En particular, se plantea la existencia de algún factor que se relacione con los registros de la SP y el ciclo económico, pero que no esté siendo incorporado en los datos del INE. Una opción corresponde a la inmigración, fenómeno que ha sido particularmente relevante en Chile desde el 2015. Autoridades del INE, así como estudios del Banco Central, ya han planteado la posibilidad de que la ENE no esté incorporando a los nuevos migrantes dentro de sus resultados, vinculado a la desactualización del marco muestral.<sup>26</sup> Desafortunadamente no se cuenta con datos de calidad en la frecuencia necesaria para comprobar esta hipótesis.

## IV. Conclusiones

En este trabajo se analiza si la diferencia que hoy exhiben las cifras de empleo asalariado del INE y los datos administrativos de los cotizantes dependien-

tes de la SP es un fenómeno puntual o si ha sido recurrente en los últimos años. El análisis se hace para los años 1993-2019. El óptimo es usar los asalariados privados de la encuesta del INE debido a que, como se explicó en el texto, es lo más parecido a lo que registra la SP. Dado que la encuesta del INE previo a 2010 sólo incluía a los asalariados totales y no los separaba entre privado o no, para dicho período se utilizan los asalariados totales y para el período 2010-2019 los asalariados privados.

Los resultados muestran discrepancias relevantes entre los datos de la SP y los del INE, las que han existido consistentemente durante las dos series revisadas. A pesar de los altos niveles, dichas diferencias no serían por lo general significativas al 95 por ciento. En detalle, el promedio de las diferencias entre los datos es de 1,24 y 1,28 puntos porcentuales para el período previo a la reforma de la ENE y el período posterior, respectivamente. La diferencia anterior implica que los datos registrados por la SP muestran mayor creación de empleos que los del INE. Debido a las diferentes naturalezas de ambas fuentes y a los posibles sesgos a los que se encuentran sujetas cada una, no es posible afirmar que una fuente sea mejor que la otra. Sin desmedro de esto, sí se plantea la necesidad de reducir los niveles de los intervalos de confianza de la encuesta del INE, con la finalidad de obtener estimaciones más precisas.

Junto con lo anterior, y como muestra de los altos niveles de la distancia entre ambos registros, el 34 por ciento de las observaciones para el período 2010-2019 corresponden a diferencias (absolutas) de dos o más puntos porcentuales. El año dentro de dicho período que presenta la mayor cantidad de tales diferencias corresponde al 2018, lo que apunta que hacia el final del período de análisis han existido diferencias importantes entre ambas fuentes. Sin embargo, no es muy distinto, por ejemplo, a lo que pasó en 2012. Por otra parte, para el mismo período (2010-2019), el 44 por ciento de las observaciones

<sup>25</sup> Por temas de espacio se presentan los resultados para el segundo rezago de la variable de ciclo económico. Los resultados se sostienen para el resto de los rezagos, disponibles a petición.

<sup>26</sup> Ver presentación del Director del INE, Guillermo Patillo, en el Centro de Estudios Públicos en enero de 2019, y Banco Central de Chile (2018a, 2018b).

muestran que mientras una fuente de datos reflejaba una aceleración en la variación anual del empleo asalariado, la otra mostraba una desaceleración.

En síntesis, en este trabajo se muestra que la diferencia que durante el último tiempo han exhibido los datos del INE con los de la SP no es un fenómeno aislado, ya que se ha observado en varias ocasiones en el pasado. En esto además debe considerarse la diferente naturaleza de cada fuente, tomándose en cuenta también que las encuestas incluyen intervalos de confianza al ser estimaciones muestrales.

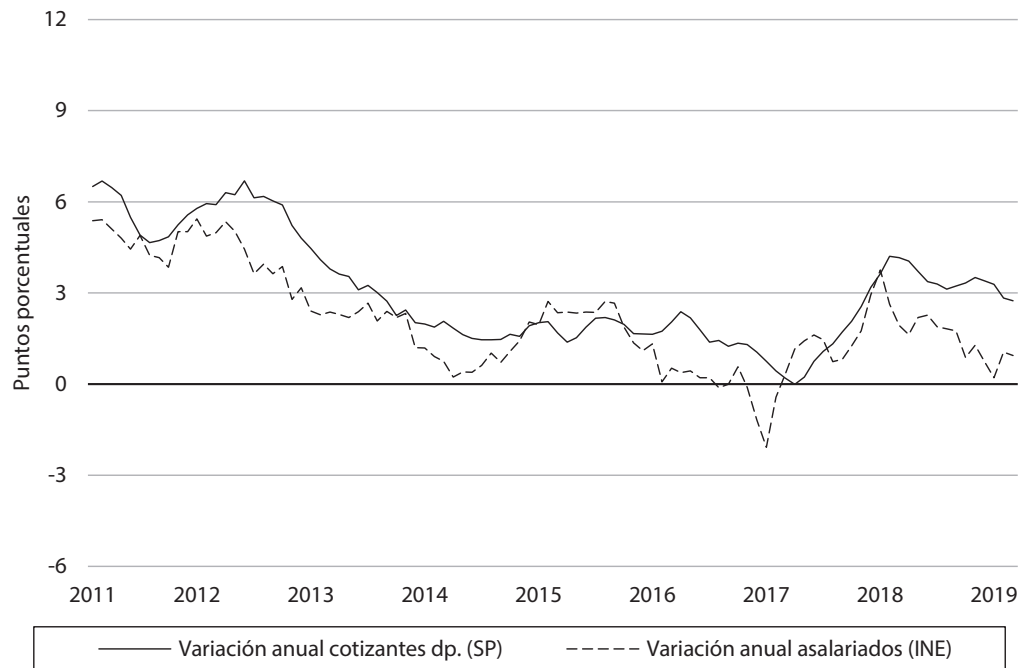
Por otra parte, el ciclo económico no muestra una relación significativa robusta con la distancia entre los registros laborales estudiados.

## V. Referencias

- Bakker, B. F. (2012). Estimating the Validity of Administrative Variables. *Statistica Neerlandica*, 66(1), 8-17.
- Banco Central de Chile (2018a). Informe de Política Monetaria. Diciembre.
- (2018b). Mercado Laboral: Hechos Estilizados e Implicancias Macroeconómicas.
- Bhandari, A., Birinci, S., McGrattan, E. & See, K. (2019). *What do Survey Data Tell us About US Businesses?* (No. 26063). National Bureau of Economic Research.
- Bound, J., & Krueger, A. B. (1991). The Extent of Measurement Error in Longitudinal Earnings Data: Do Two Wrongs Make a Right? *Journal of Labor Economics*, 9(1), 1-24.
- Bowling, A. (2005). Mode of Questionnaire Administration Can Have Serious Effects on Data Quality. *Journal of Public Health*, 27(3), 281-291.
- Groen, J. A. (2012). Sources of Error in Survey and Administrative Data: The Importance of Reporting Procedures. *Journal of Official Statistics (JOS)*, 28(2).
- Huff, L., & Gershunskaya, J. (2009). Components of Error Analysis in the Current Employment Statistics Survey. In *Proceedings of the American Statistical Association, Section on Survey Research Methods* (Vol. 2009).
- Instituto Nacional de Estadísticas (2018). Manual Conceptual y Metodológico Diseño Muestral Encuesta Nacional de Empleo (ENE).
- Johnson, B., & Moore, K. (2005). Consider the Source: Differences in Estimates of Income and Wealth from Survey and Tax Data. *Internal Revenue Service, available at <http://www.irs.gov/pub/irs-soi/johnsmoore.pdf>*.
- (2008). Differences in Income Estimates Derived from Survey and Tax Data. *IRS Statistics of Income Working Paper Series*.
- Kapteyn, A., & Ypma, J. Y. (2007). Measurement Error and Misclassification: A Comparison of Survey and Administrative Data. *Journal of Labor Economics*, 25(3), 513-551.
- Koijen, R., Van Nieuwerburgh, S., & Vestman, R. (2014). Judging the Quality of Survey Data by Comparison with "Truth" as Measured by Administrative Records: Evidence from Sweden. In *Improving the Measurement of Consumer Expenditures* (pp. 308-346). University of Chicago Press.
- Kreiner, C. T., Lassen, D. D., & Leth-Petersen, S. (2013). *Measuring the Accuracy of Survey Responses Using Administrative Register Data: Evidence from Denmark* (No. w19539). National Bureau of Economic Research.
- Meyer, B. D., & Mittag, N. (2019). Using Linked Survey and Administrative Data to Better Measure Income: Implications for Poverty, Program Effectiveness, and Holes in the Safety Net. *American Economic Journal: Applied Economics*, 11(2), 176-204.
- Oberski, D. L., Kirchner, A., Eckman, S., & Kreuter, F. (2017). Evaluating the Quality of Survey and Administrative Data with Generalized Multitrait-Multimethod Models. *Journal of the American Statistical Association*, 112(520), 1477-1489.
- Patillo, G. (2019). Encuesta Nacional de Empleo: Características, Limitaciones y Desafíos. Presentación realizada en el Centro de Estudios Públicos, enero 2019.

## VI. Anexo

**GRÁFICO A1:** Variación anual cotizantes (SP) y Asalariados totales (INE)



FUENTE: elaboración propia a partir de los datos de la SP y el INE.

CUADRO A1: Relación entre el ciclo económico y la diferencia de los registros (2011-2019)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<b>Panel A: Variación trimestral</b>					
Variación trimestral	0,090				
	(0,145)				
Variación trimestral (t-1)		0,348**			
		(0,141)			
Variación trimestral (t-2)			0,421***		
			(0,144)		
Variación trimestral (t-3)				0,359**	
				(0,151)	
Variación trimestral (t-4)					0,239
					(0,159)
Constante	-0,321	-0,652	1,650***	1,730***	-0,441
	(0,457)	(0,432)	(0,351)	(0,355)	(0,432)
R <sup>2</sup> (ajustado)	0,554	0,584	0,597	0,582	0,564
N	98	98	98	98	98
<b>Panel B: Variación mensual</b>					
Variación mensual	-0,489				
	(0,332)				
Variación mensual (t-1)		0,261			
		(0,333)			
Variación mensual (t-2)			0,689**		
			(0,323)		
Variación mensual (t-3)				0,879***	
				(0,327)	
Variación mensual (t-4)					0,564
					(0,348)
R <sup>2</sup> (ajustado)	0,564	0,555	0,577	0,590	0,566
N	98	98	98	98	98
Efecto fijo mes	X	X	X	X	X
Efecto fijo año	X	X	X	X	X

NOTAS: la diferencia de registros corresponde a la diferencia entre la variación anual de los cotizantes dependientes registrados en la SP y la variación anual de los asalariados privados estimados por el INE, ambas suavizadas por trimestres móviles. El ciclo corresponde al IMACEC suavizado en trimestres móviles. La muestra comprende las variaciones entre 2011 y 2019. Todas las regresiones incluyen efectos fijos por año y por mes.

FUENTE: elaboración propia a partir de los datos del INE, la SP y el Banco Central de Chile.



**CUADRO A2:** Relación ciclo económico y diferencia de registros, por año

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Var. trimestral (t-2)	0,262	0,275	0,241	0,048	0,581	-2,677*	0,741	1,891	0,485
	(0,645)	(0,335)	(0,226)	(0,490)	(0,490)	(1,158)	(0,366)	(1,011)	(5,237)
EF trimestre	X	X	X	X	X	X	X	X	X
R <sup>2</sup> (ajustado)	0,436	0,695	0,752	0,651	0,711	0,636	0,761	0,335	<0

NOTAS: la diferencia de los registros corresponde a la diferencia entre la variación anual de los cotizantes dependientes registrados en la SP y la variación anual de los asalariados privados estimados por el INE, ambas suavizadas en trimestres móviles. El ciclo corresponde al IMACEC suavizado en trimestres móviles. La muestra comprende las variaciones entre 2011 y 2019. Todas las regresiones incluyen efectos fijos por trimestre.

FUENTE: elaboración propia a partir de datos de la SP, INE y Banco Central de Chile.

**CUADRO A3:** Relación entre el ciclo económico y la diferencia de los registros

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<b>Panel A: período 2011-2016</b>					
Variación trimestral	-0,297				
	(0,198)				
Variación trimestral (t-1)		-0,240			
		(0,209)			
Variación trimestral (t-2)			-0,320		
			(0,223)		
Variación trimestral (t-3)				-0,337	
				(0,232)	
Variación trimestral (t-4)					-0,194
					(0,225)
Constante	0,114	2,561***	2,595***	2,562***	2,361***
	(0,517)	(0,520)	(0,487)	(0,470)	(0,451)
R <sup>2</sup> (ajustado)	0,553	0,546	0,552	0,552	0,541
N	70	70	70	70	70
<b>Panel B: período 2017-2019</b>					
Variación trimestral	0,452				
	(0,272)				
Variación trimestral (t-1)		0,763***			
		(0,205)			
Variación trimestral (t-2)			0,825***		
			(0,181)		
Variación trimestral (t-3)				0,616**	
				(0,241)	
Variación trimestral (t-4)					0,388
					(0,301)
Constante	2,388***	1,347**	1,320**	1,519**	1,563**
	(0,671)	(0,498)	(0,443)	(0,576)	(0,684)
R <sup>2</sup> (ajustado)	0,193	0,526	0,624	0,349	0,133
N	28	28	28	28	28
Efecto fijo mes	X	X	X	X	X
Efecto fijo año	X	X	X	X	X

NOTAS: la diferencia de registros corresponde a la diferencia entre la variación anual de los cotizantes dependientes registrados en la SP y la variación anual de los asalariados privados estimados por el INE, ambas suavizadas por trimestres móviles. El ciclo corresponde al IMACEC suavizado en trimestres móviles. Todas las regresiones incluyen efectos fijos por año y por mes.

FUENTE: elaboración propia a partir de los datos del INE, la SP y el Banco Central de Chile.

**CUADRO A4:** Relación entre el ciclo económico y la variación de los registros

	(1) Todo el período	(2) 2011-2016	(3) 2017-2019
<b>Panel A: Variación cotizantes dependientes SP</b>			
Variación trimestral (t-2)	0,387*** (0,092)	-0,130 (0,140)	0,606*** (0,103)
Constante	1,800*** (0,224)	6,424*** (0,306)	0,599** (0,252)
R <sup>2</sup> (ajustado)	0,923	0,940	0,923
N	98	70	28
<b>Panel B: Variación asalariados privados INE</b>			
Variación trimestral (t-2)	-0,033 (0,129)	0,190 (0,221)	-0,220 (0,155)
Constante	0,149 (0,314)	3,830*** (0,483)	-0,721* (0,379)
R <sup>2</sup> (ajustado)	0,878	0,864	0,640
N	98	70	28
Efecto fijo mes	X	X	X
Efecto fijo año	X	X	X

NOTAS: El ciclo corresponde al IMACEC suavizado en trimestres móviles. El período comprende a las variaciones de 2011 hasta 2019. Todas las regresiones incluyen efectos fijos por mes y año.

FUENTE: elaboración propia a partir de los datos del INE, la SP y el Banco Central de Chile.