

La relación de Okun en Uruguay: una revisión ante el shock del COVID-19

Pablo Tapie
Mauricio Suárez
Victoria Rodríguez

INSTITUTO DE ECONOMÍA

Serie Documentos de Investigación Estudiantil

Diciembre, 2020

DIE 04/20

ISSN: 2301-1963

(en línea)

Este trabajo fue elaborado en el marco del curso Taller de Análisis de Coyuntura en su edición 2020. Agradecemos a los docentes Bibiana Lanzilotta y Gabriela Mordecki, y especialmente a Gabriel Merlo, cuyos aportes y sugerencias fueron fundamentales para el desarrollo de este documento. Los errores u omisiones son de entera responsabilidad de los autores.

Forma de citación sugerida para este documento: Tapie, P., Suárez, M., Rodríguez, V. (2020). “La relación de Okun en Uruguay: una revisión ante el shock del COVID-19”. Serie Documentos de investigación estudiantil, DIE 04/20. Instituto de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Universidad de la República, Uruguay.

La relación de Okun en Uruguay: una revisión ante el shock del COVID-19

Pablo Tapie*, Mauricio Suárez** y Victoria Rodríguez ***

Resumen

En este documento, a partir de la relación de Okun, se estiman los modelos dinámicos en diferencias y en brechas para las variables de desempleo, empleo y actividad. Para ello se utilizan las series en frecuencia anual y trimestral, lo que permite proyectar la evolución en el corto plazo de estas variables del mercado de trabajo. No se hallan diferencias importantes en los resultados, según la especificación del modelo y la periodicidad de las series. De ellos surge que ante el shock negativo provocado por el COVID-19, el desempleo aumentará, y tanto el empleo como la actividad se contraerán.

Palabras clave: relación de Okun, desempleo, empleo, actividad, PIB, COVID-19, coyuntura económica.

Código JEL: E24, E27, J64.

Abstract

In this paper, based on the Okun's relationship, we estimate the dynamic models for unemployment, employment and labour force participation in its difference and gap versions. For that purpose, we used both annual and quarterly data. By so doing, we could make a short run forecast of these labour market variables. No major differences were found in the results between model specifications nor data frequencies. According to our outcomes, the negative shock produced by the COVID-19 outbreak will lead to an increase in unemployment and a contraction in employment and labour force participation.

Keywords: Okun's relationship, unemployment, employment, labour force, GDP, COVID-19, economic juncture.

JEL Classification: E24, E27, J64.

(*) Pablo Tapie, correo electrónico: pablotapie5@gmail.com

(**) Mauricio Suárez, correo electrónico: mauricio.suarez.cal@gmail.com

(***) Victoria Rodríguez, correo electrónico: victoria97ro@gmail.com

1. Introducción

La pandemia actual provocada por el COVID-19 ha tenido un fuerte impacto sobre la economía mundial, que ha ingresado, como consecuencia de ella, en un período de marcada recesión. Las proyecciones de crecimiento para la economía mundial se han corregido reiteradamente a la baja, y mientras el año pasado el FMI (2019) esperaba un crecimiento del 3 por ciento anual para el 2020, ahora pronostica una caída cercana a los 5 puntos (FMI, 2020).

Esta situación obedece a dos *shocks* negativos concomitantes que causa la pandemia: uno de oferta y uno de demanda. El *shock* de oferta se asocia a las medidas sanitarias de distanciamiento social y cuarentena que debieron tomar los gobiernos para reducir la propagación del virus. De acuerdo con Harari et al. (2020), este *shock* tiene lugar debido a: (i) la disrupción de las cadenas de suministros, (ii) las licencias a trabajadores por enfermedad o cuarentena, (iii) el cierre de centros educativos, y (iv) la clausura temporaria o definitiva de negocios. Por su parte, el *shock* de demanda tiene lugar tanto por vía de la demanda externa (reducción de las exportaciones) como de la demanda interna (menor consumo), debido a la contracción de ingresos, las limitaciones al movimiento de personas, y la mayor incertidumbre.

El mercado de trabajo se ha visto fuertemente afectado por esta crisis. Ante esta situación sin precedentes, la OIT (2020) proyecta una pérdida de más del equivalente a 300 millones de empleos de tiempo completo a nivel mundial. A su vez, estima que la caída más pronunciada a nivel geográfico será la experimentada por las Américas, y en cuanto a nivel de ingresos, será la de los países de ingresos medio-bajos.

Esta es una situación poco alentadora para América Latina, cuya situación sanitaria, económica y social es crítica. Como señala la CEPAL (2020b), la pandemia ha alcanzado a una región que ya se encontraba debilitada y macroeconómicamente vulnerable, con la tasa de crecimiento más baja desde mediados del siglo pasado, y resultados fiscales negativos que limitan las posibilidades de respuesta de los gobiernos. Esto ha llegado al extremo en países como Argentina, que ha entrado en cesación de pagos (BCU, 2020b).

Uruguay no es la excepción en el escenario regional. Tras un ciclo de vigoroso crecimiento a tasas de 4,1% anual en promedio entre 2003 y 2018 (Banco Mundial, 2020b), la economía uruguaya se desaceleró a partir del 2015 alcanzando en 2019 un crecimiento prácticamente nulo BCU (2020a). Junto al estancamiento, se ha producido un marcado deterioro del mercado de trabajo y de la situación fiscal que ha llegado al mayor déficit de los últimos treinta años. Según el Instituto Cuesta Duarte (2020), la pérdida de puestos de trabajo entre 2014 y 2020 alcanzó a los 53.680 puestos y la tasa de desempleo se ubica en el nivel máximo de los últimos 11 años (9,1%). Por lo tanto, las consecuencias de este *shock* sobre la actividad y sus repercusiones sobre el mercado laboral cobran especial relevancia, al darse sobre una situación ya compleja.

El objetivo de este trabajo es dar cuenta de la relación entre la actividad económica y las principales variables del mercado de trabajo en Uruguay, para poder proyectar el impacto sobre la situación de empleo, desempleo y actividad de la contracción económica debida a la pandemia. Con esa finalidad se utiliza la relación de Okun en su versión original y dos especificaciones adicionales, que permiten vincular la trayectoria del producto con la de las tasas de desempleo, empleo y actividad.

A continuación, se presenta el marco teórico (sección 2) que orienta a este informe. En segundo lugar, se muestran los datos que fueron utilizados para realizar las estimaciones y las proyecciones (sección 3), a lo que le sigue la metodología por la cual se llevaron adelante (sección 4). Seguidamente, se analizan y discuten los resultados obtenidos (sección 5), a partir de los cuales se elabora un análisis de coyuntura que permita responder a nuestro objetivo inicial (sección 6). Por último, se encuentran las conclusiones que surgen de este análisis (sección 7).

2. Marco Teórico

2.1. Relación de Okun

Las fluctuaciones cíclicas del producto en una economía suelen ir asociadas con cambios en las variables del mercado de trabajo. La relación de corto plazo entre la evolución del producto y del desempleo, se ha denominado *relación de Okun*, al haber sido documentada originalmente por Arthur Okun (1962) para la economía estadounidense. Esta relación indica la existencia de una correlación negativa entre el crecimiento del producto y el desempleo. Aunque carente de una fundamentación teórica, esta relación estadística cuenta con un importante respaldo empírico (Knotek II, 2007), lo que le ha permitido consolidarse como una de las relaciones macroeconómicas empíricas más famosas y de amplio uso (Higgins, 2011).

Por su cumplimiento empírico, a esta relación se la conoce también bajo el nombre de *ley de Okun*. De acuerdo con Ball et al. (2017) es correcto utilizar esta denominación, puesto que, aunque es poco común catalogar de ley a una relación macroeconómica, su fortaleza y estabilidad lo justifican. Sin embargo, no es esta una opinión hegemónica. Artículos como los de Knotek II (2007) o de Cazes et al. (2013) ofrecen evidencia para argumentar que la relación no es estable en el tiempo y debaten el supuesto de linealidad de la relación de corto plazo. Por lo anterior, en este trabajo se opta por la denominación *relación de Okun*.

Originalmente, Okun (1962) presentó tres modelos para modelizar esta relación. Las especificaciones que se utilizarán en este trabajo son el modelo en diferencias y el modelo en brechas, a lo que se agrega el modelo dinámico sugerido en el mismo artículo.

El modelo en diferencias recoge la relación contemporánea entre los cambios en la tasa de desempleo trimestral y en el crecimiento del producto. Su formulación puede modificarse para otras frecuencias, que en nuestro caso incluirá también la anual. De esta forma, su estimación se realiza a través de la ecuación:

$$\Delta u_t = \alpha + \beta \Delta y_t + \epsilon_t \quad (1)$$

donde u_t es la tasa desempleo, α una constante, y_t es el logaritmo del producto y ϵ_t es el componente residual. Al ser Δy_t , la diferencia logarítmica, se aproxima a la tasa de crecimiento. El coeficiente de interés es β , denominado *coeficiente de Okun*, ya que es este valor el que da la información sobre cómo se relacionan ambas variables, y por tanto, se espera que sea de signo negativo. Debe señalarse que a partir de estas estimaciones es posible obtener la tasa de crecimiento del producto mínima para que el desempleo no aumente; al igualar Δu_t a 0, tenemos que:

$$\Delta u_t = 0 \text{ y con } E(\epsilon_t = 0) \rightarrow \alpha + \beta \Delta y_t = 0 \rightarrow \Delta y_t = \frac{\alpha}{\beta}$$

por lo cual la economía debería crecer a una tasa mínima de α/β , para que no se incremente la tasa de desempleo.

El modelo en brechas relaciona los desvíos entre los niveles observados y los niveles potenciales o naturales de la tasa de desempleo y del producto, lo que permite modelizar la relación inversa entre sus fluctuaciones cíclicas. El producto potencial se define como el producto de la economía en condiciones de pleno empleo (Okun, 1962) y la tasa de desempleo natural puede interpretarse como la *non-accelerating inflation rate of unemployment* (NAIRU), esto es la tasa de desempleo más baja posible que no llegue a generar presiones inflacionarias (Knotek II, 2007). Su especificación original era:

$$u_t = a + b \left(\frac{y_t^* - y_t}{y_t^*} \right) + \mu_t \quad (2)$$

donde a representa la tasa de desempleo natural y μ_t el componente no explicado por la relación de Okun. Sin embargo, las investigaciones posteriores han utilizado una especificación alternativa que levanta el supuesto sobre la invariabilidad de la tasa de desempleo natural, permitiendo que esta cambie en el tiempo. Como señalaba Friedman (1968) al referirse a esta tasa “permítaseme enfatizar

que al usar el término ‘natural’ para la tasa de desempleo, no pretendo sugerir que sea inmutable o incambiable. Por el contrario, muchas de las características del mercado que determinan su nivel son hechas por el hombre y la política” (p. 9). Es así que se utiliza la siguiente ecuación:

$$u_t - u_t^* = \beta(y_t - y_t^*) + \eta_t \quad (3)$$

Como puede observarse, la tasa de desempleo natural (u_t^*) varía con el tiempo al igual que lo hace el producto potencial (y_t^*) y el residuo (η_t). En este caso, nuestro coeficiente de interés es β que es interpretado como el factor de proporcionalidad de las dos brechas (Merlo y Porras, 2019). La presencia de variables macroeconómicas inobservables (u_t^* y y_t^*), implica la necesidad de estimarlas. Siguiendo a gran parte de la literatura, en este estudio se emplea el filtro de Hodrick y Prescott (1997) para la descomposición de las series que permita extraer su tendencia que se asimila al nivel potencial.

Corresponde señalar que, como apuntan Ball et al. (2015), el modelo en diferencias es un caso particular del modelo en brechas. No es correcto, por lo tanto, suponer que la descomposición de las series requerida para la ecuación (3) pueda ser evitada en la ecuación (1). Sino que, por el contrario, en la ecuación (1) se están realizando dos supuestos que se hallan implícitos en su construcción: se asume que el desempleo natural es contante y que el producto potencial crece a una tasa constante. Pero además, siguiendo a Knotek II (2007), el modelo en brechas, que es por construcción estático (solo refleja los efectos contemporáneos), puede ser visto como un caso particular de un modelo dinámico. A este respecto conviene señalar que (Okun, 1962, p. 102) introduce esta posibilidad. En este trabajo se presentará el resultado incluyendo rezagos de la variable explicativa, con lo cual tenemos un modelo general representado por la ecuación:

$$u_t - u_t^* = \sum_{i=0}^j \beta_i(y_{t-i} - y_{t-i}^*) + \xi_t \quad (4)$$

con ξ_t como su término residual.

Asimismo, en este trabajo se presentan, para cada uno de estos modelos, dos especificaciones adicionales, teniendo como variables dependientes a las tasas de actividad y de empleo. A pesar de carecer de una argumentación teórica, existe una intuición económica que permitiría explicar la relación inversa entre desempleo y producto. Cuando se produce un *shock* positivo de la demanda agregada, las firmas aumentan la demanda de factores para incrementar su producción. Entre los factores se encuentra el empleo, que puede crecer en el margen intensivo (horas) como extensivo (empleados). Okun (1962) utilizó la tasa de desempleo como indicador de presencia de recursos ociosos. No obstante, esto no significa que sea la única variable que deba ser estudiada. Tal es el caso de Prachowny (1993) y de Attfield y Silverstone (1997) que realizan especificaciones de la relación de Okun, pero en una versión de función de producción.

Como describen Ball et al. (2017), si el producto se relaciona negativamente con el desempleo y se parte del razonamiento económico previo, se tiene que:

$$E_t - E_t^* = \gamma(Y_t - Y_t^*) + \eta_t \quad (5)$$

$$U_t - U_t^* = \delta(L_t - L_t^*) + \mu_t \quad (6)$$

donde E_t es el empleo, U_t el desempleo y Y_t el producto en t , y las variables con asterisco sus niveles potenciales. Sustituyendo (5) en (6):

$$U_t - U_t^* = \delta(Y_t - Y_t^*) + \epsilon_t \quad (7)$$

Esto indica que la relación entre el empleo y el producto también es importante de ser considerada. Al mismo tiempo, si se tienen en cuenta las relaciones subyacentes a la desarrollada por Okun, también la tasa de actividad es importante ya que la tasa de desempleo es función de ella. Consecuentemente, agregar estas dos ecuaciones provee información adicional que es coherente con la relación de Okun aunque no siga estrictamente su formulación primigenia:

$$e_t - e_t^* = \beta^e(y_t - y_t^*) + \varepsilon_t \quad (8)$$

$$l_t - l_t^* = \beta^l(y_t - y_t^*) + \kappa_t \quad (9)$$

donde e_t es la tasa de empleo, l_t la tasa de actividad, y ε_t y κ_t los componentes residuales. Al igual que para (3), admitimos una especificación dinámica de estas ecuaciones presentadas en su forma estática.

2.2. Antecedentes

A nivel internacional existe una abundante literatura que estudia esta relación para diferentes países, en su mayoría desarrollados, que confirma su cumplimiento con signo negativo. Para América Latina en particular, Pizzo (2020) enumera los estudios que se han llevado adelante y es fácil constatar que su gran mayoría han sido realizados como parte de análisis *cross-country*. Para el caso uruguayo, Merlo y Porras (2019) constituyen el principal antecedente para este trabajo, puesto que es el único estudio sobre la relación de Okun para Uruguay del que tengamos conocimiento. Sus resultados ofrecen un marco de referencia al mismo tiempo que proveen argumentos en favor de la estabilidad de la relación, lo que es de fundamental importancia para las proyecciones que se realizan en el presente informe.

La investigación de Ball et al. (2019) sintetiza un hallazgo frecuente en este tipo de estudios: el coeficiente de Okun es menor en valor absoluto en los países en desarrollo que en las economías avanzadas. La heterogeneidad en los valores del coeficiente tanto intragrupo (especialmente entre los desarrollados) como entre países desarrollados y en desarrollo, ha intentado ser explicada por varios factores. Entre ellos se encuentran: la tasa media de desempleo (Ball et al., 2017), el tamaño del sector informal (Fondo Monetario Internacional, 2012), el empleo por cuenta propia (Merlo y Porras, 2019), el peso del sector servicios en el producto (Furceri et al., 2012), y las instituciones en el mercado de trabajo (Dixon et al., 2016; Ours, 2015).

Por último, la originalidad de este informe se encuentra en tres dimensiones. En primer lugar, en utilizar la relación de Okun para estudiar la coyuntura actual en un contexto de pandemia. En segundo lugar, por incluir las estimaciones de las ecuaciones (8) y (9). Finalmente, en admitir la existencia de rezagos en la especificación de las regresiones realizadas.

3. Datos

Para analizar la relación de Okun original y sus dos variantes, en diferencias y en brechas, se utilizaron datos anuales y trimestrales de las series del PIB, la tasa de actividad, la tasa de empleo y la tasa de desempleo uruguayo.

Para el análisis anual, el período de referencia abarca los años que van de 1968 a 2019 inclusive. En el caso del PIB, para los años más recientes (1988-2019) se utilizaron las series elaboradas por el Banco Central del Uruguay (BCU), tomándose para el subperíodo 1997-2019 la serie a precios constantes del año 2005, y para el subperíodo 1988-1997 la serie con base en 1983. Para los años anteriores, se utilizó la serie histórica del producto uruguayo con datos recopilados por el grupo de Historia Económica del Iecon (FCEA-UdelaR). En el caso del desempleo, del empleo y de la actividad, los datos corresponden al área urbana de nuestro país (poblaciones de 5.000 o más habitantes). Para el período comprendido entre 1986 y 2019 se utilizó la información disponible y elaborada por el INE en base a la Encuesta Continua de Hogares; para los años anteriores, se utilizaron las series de Salvador (1996).

En la figura 1 se presentan los gráficos de las tasas de desempleo, empleo y actividad en su frecuencia anual y trimestral. Las series anuales de empleo y actividad tienen una trayectoria similar, con una tendencia positiva en el período, pero con episodios de abrupta caída como lo son las crisis de 1982 y 2002, y un claro deterioro a partir de 2015. A su vez, esos episodios, fueron acompañados por un importante crecimiento del desempleo que alcanza su máximo histórico con la crisis del 2002 y que, a partir de 2011, tiene una pendiente positiva. En el mismo sentido, las series trimestrales dan cuenta

de un aumento tendencial de la actividad y el empleo hasta 2015, y una caída del desempleo hasta esa fecha, afectados por la crisis de 2002. A partir de 2015, la evolución de las tasas de actividad y empleo pasa a ser negativa, y la tasa de desempleo aumenta.

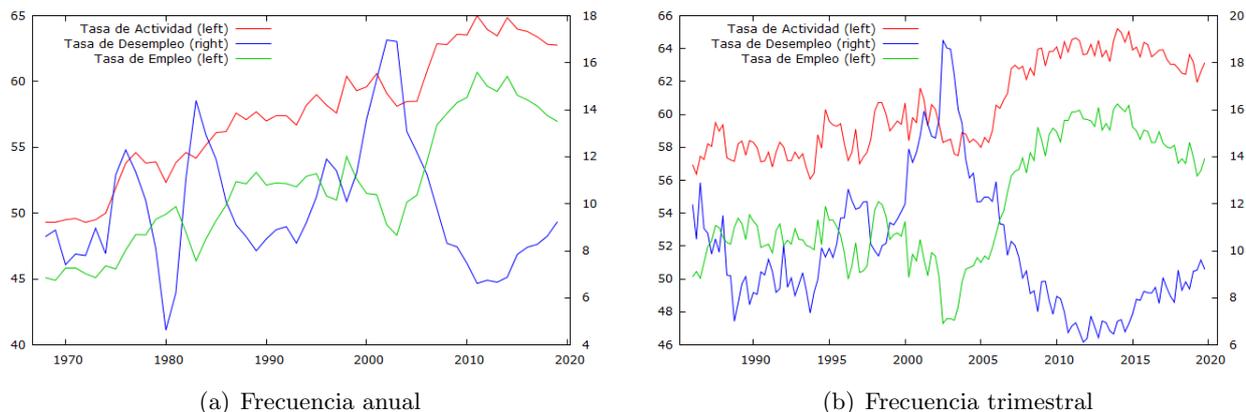


Figura 1: Evolución de las tasas de actividad, empleo y desempleo

En lo que respecta a la especificación trimestral, el período analizado comprende los años desde 1986 a 2019. Para el producto uruguayo se utilizó la serie del PIB como Índice de Volumen Físico armonizada del BCU con índice 100 en 2005. En el caso de las tasas, se utilizaron las mismas bases del INE mencionadas en el párrafo anterior, con sus correspondientes consideraciones.

Por otro lado, para poder estimar el impacto de la pandemia sobre el producto uruguayo, se utilizaron las proyecciones de crecimiento anual del PIB para 2020, realizadas por diferentes organismos internacionales como el Banco Mundial (BM), el Fondo Monetario Internacional (FMI), y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Asimismo, para contar con proyecciones de frecuencia trimestral se utilizaron los datos provistos por BBVA Research. Estos datos sirvieron de insumo para trimestralizar las proyecciones de crecimiento anual, al utilizar la distribución implícita del *shock* como ponderador para cada trimestre.

En la figura 3 se presentan tres gráficos con la diferencia logarítmica del PIB junto a la primera diferencia de cada una de las tasas, para datos anuales. En ellos se observa el patrón esperable: el desempleo tiende a mantener una relación inversa con las fluctuaciones del producto, mientras que, en general, ocurre lo contrario para las restantes dos variables.

4. Metodología

En este trabajo optamos por estimar los tres tipos de modelos presentados anteriormente: en diferencias, en brechas y en términos dinámicos (ecuaciones (1), (3) y (4)). Esta estimación se realiza tanto para la relación primigenia hallada por (Okun, 1962) entre PIB y desempleo, como también para las que son presentadas por Ball et al. (2019), donde también se analiza la relación entre PIB, actividad y empleo (ecuaciones (8) y (9)).

La estimación para el modelo en brechas, tanto en su versión estática como en su versión dinámica, requieren la construcción de las series tendenciales del PIB (y_t^*), del desempleo (u_t^*), del empleo (e_t^*) y de la actividad (l_t^*). A su vez para la versión dinámica, el número de rezagos de la variable dependiente se decide tomando un nivel de significación del cinco por ciento.

Para las series anuales se procedió a utilizar el filtro desarrollado por Hodrick y Prescott (1997) con el objetivo de descomponer la serie y obtener su tendencia de largo plazo. La utilización de este filtro requiere la elección de un parámetro de penalización λ que determina el nivel de suavización de la serie. Para las series anuales, utilizamos un $\lambda = 100$, ya que este un valor usado ampliamente en investigaciones de este tipo, por ejemplo en Ball et al. (2019).

Tabla 1: Resultados para modelos con datos anuales

Var. depend.	Modelo	α	β	Obs	R^2 Ajustado
Tasa de desempleo	Diferencias	0.237*** (0,19 1,02)	-0.237*** (-0,33 -0,15)	51	0,357
	Brechas	-	-0.241*** (-0,31 -0,17)	52	0,629
Tasa de empleo	Diferencias	-	0.153*** (0,09 0,22)	51	0,294
	Brechas	-	0.182*** (0,13 0,24)	52	0,591
Tasa de actividad	Diferencias	-	0.063** (0,004 0,12)	51	0,020
	Brechas	-	0.053** (-0,004 0,11)	52	0,023

Nota: Intervalos de confianza entre paréntesis y niveles de significación *** al 1 % y ** al 5 %

Para las series trimestrales, se utiliza en primer lugar la metodología TRAMO-SEATS (Gómez y Maravall, 1996). Esta metodología consiste en dos programas articulados: (i) el TRAMO que estima un modelo ARIMA con outliers, donde además se puede incorporar el efecto Pascua y el efecto *trading day*; y (ii) por otro lado el SEATS, que ejecuta la descomposición de la serie utilizando el modelo ARIMA anterior, obteniendo como resultado varios tipos de series subyacentes a la serie original (su tendencia, el ciclo, el componente irregular, la serie ajustada por estacionalidad, etc.). En este trabajo, se optó por utilizar el TRAMO-SEATS contemplando la opción de que detecte todos los outliers, que incluya el efecto Pascua si es significativo y que no incluya el efecto *trading day*. De su aplicación se obtiene la serie sin estacionalidad, a la cual se le aplica el filtro HP ($\lambda = 1600$, por convención) para eliminar el componente ciclo.

5. Resultados

5.1. Estimación de los modelos

Para estimar los diferentes modelos es indispensable trabajar con las transformaciones estacionarias de las series, en aras de construir modelos válidos y no caer en el caso de regresiones espurias. En la Tabla 5 se muestran los contrastes ADF con los que identificamos el orden de integración de cada una de las series. Se puede apreciar que todas las series originales son I(1), o I(0) en el caso del desempleo. Por tanto, las series en primeras diferencias (para la estimación del modelo en diferencias) son todas estacionarias. Por otra parte, las series construidas como la diferencia entre la variable y su nivel tendencial resultaron todas estacionarias. Para los modelos en brechas se agregó un componente AR(1) ya que se detectó la presencia de autocorrelación serial.

Con estas consideraciones realizadas, se presentan en la tabla 1 las estimaciones para los modelos (1), (3), (8) y (9) con datos anuales.

En primer lugar, se aprecia que todos los coeficientes son significativos al 95 % de confianza. Se observa que los menores coeficientes son los que corresponden a la tasa de actividad. Este resultado es en cierta medida esperable, dado que se aprecia un crecimiento relativamente sostenido de la tasa de actividad para el período considerado. De esta manera, los cambios en el PIB tanto positivos como negativos, no tendrían un impacto relevante sobre la tasa de actividad, la cual se vería afectada por fenómenos menos cíclicos y más estructurales como la creciente incorporación de la mujer en el mercado de trabajo (Alves et al., 2011).

En segundo lugar, puede observarse que el coeficiente de Okun (β) para el modelo en diferencias, como para el modelo en brechas adquiere valores similares a los encontrados por otros trabajos que estiman esta relación para el caso uruguayo (Merlo y Porrás, 2019; González, 2002; Ball et al., 2017).

Tabla 2: Resultados para modelos con datos trimestrales

Var. depend.	Modelo	β_0	β_1	β_2	MLP	Obs	R^2 Aj.
Tasa de desempleo	Diferencias	-0.058*** (-0,08 -0,38)	-	-	-0,058	135	0.423
	Brechas	-0.06*** (-0,08 -0,037)	-	-	-0,06	136	0.676
Tasa de empleo	Diferencias	0.078*** (0,05 0,10)	0.049*** (0,02 0,07)	0.026** (0,001 0,05)	0,153	133	0.409
	Brechas	0.088*** (0,06 0,12)	0.057*** (0,03 0,08)	0.038*** (0,01 0,06)	0,183	134	0,526
Tasa de actividad	Diferencias	0.028** (0,003 0,05)	0.052*** (0,03 0,07)	-	0,080	134	0,284
	Brechas	0.03** (0,0001 0,06)	0.047*** (0,02 0,072)	-	0,077	135	0,377

Nota: Intervalos de confianza entre paréntesis y niveles de significación *** al 1% y ** al 5%

Por otro lado, se encuentran resultados semejantes para la relación entre el PIB y la tasa de empleo, así como para la relación entre el PIB y la tasa de actividad, independientemente del modelo considerado. Las estimaciones puntuales de los coeficientes pertenecen al intervalo de confianza de los otros modelos.

En la tabla 2 son presentados los resultados para la estimación de los mismos modelos con datos trimestrales¹.

Al igual que para los modelos con datos anuales, todos los parámetros son significativos. Otro aspecto relevante es que sin importar el método utilizado (diferencias o brechas) los resultados son similares entre sí. Además, no se encontró una relación dinámica entre el PIB y el desempleo, la única relación significativa fue en términos corrientes. Caso contrario sucedió con el PIB y el empleo, donde se encontraron relaciones significativas considerando dos rezagos del PIB además de las relaciones en términos corrientes. Vale la pena destacar que el efecto del primer rezago del PIB sobre la actividad, es mayor que el efecto en términos corrientes. Esto sería un indicador de que cambios en el PIB afectan con cierto retraso a la tasa de actividad.

También es relevante notar las diferencias entre estimaciones (en especial sobre el PIB y el desempleo) cuando trabajamos con datos anuales y trimestrales. Si bien es cierto que los análisis comprenden períodos diferentes, la diferencia es llamativa. En contraposición, se encuentran similitudes muy importantes cuando se analiza la relación entre el PIB y el empleo. Para ver una comparación entre los multiplicadores de largo plazo (MLP) y los coeficientes para series anuales véase la Tabla 6. Explicar las diferencias en estas estimaciones excede el alcance de este trabajo.

De los resultados expuestos para las series anuales surge que, ante un aumento de un 1% del producto sobre su crecimiento normal ($\alpha/\beta = 2,55\%$), el desempleo disminuye aproximadamente en 0,24 puntos porcentuales (p.p.), el empleo aumenta en 0,15 p.p., y la actividad en 0,06 p.p., *cæteris paribus*. Ante un aumento de un punto porcentual del producto sobre su nivel potencial, el desempleo caería en 0,24 p.p., el empleo aumentaría en 0,18 p.p. y la actividad lo haría en 0,05 p.p.

Realizando un razonamiento similar para las series trimestrales, se aprecia que ante un aumento de un 1% del producto sobre su crecimiento natural, una vez que se asimila el efecto total a través de los diferentes períodos, el desempleo disminuiría aproximadamente en 0,058 p.p., el empleo aumentaría en 0,15 p.p. y la actividad lo haría en 0,08 p.p. Análogamente, si se produce un incremento de un punto porcentual sobre el producto potencial, el desempleo caería en 0,06 p.p., el empleo aumentaría en 0,18 p.p. y la actividad lo haría en 0,08 p.p., todo en términos aproximados y suponiendo que el resto de los factores permanece constante.

¹Para todos los modelos se agregó la modelización de outliers y para el modelo en diferencias de la tasa de actividad se agregó un componente AR(1) ya que se detectó la presencia de autocorrelación serial.

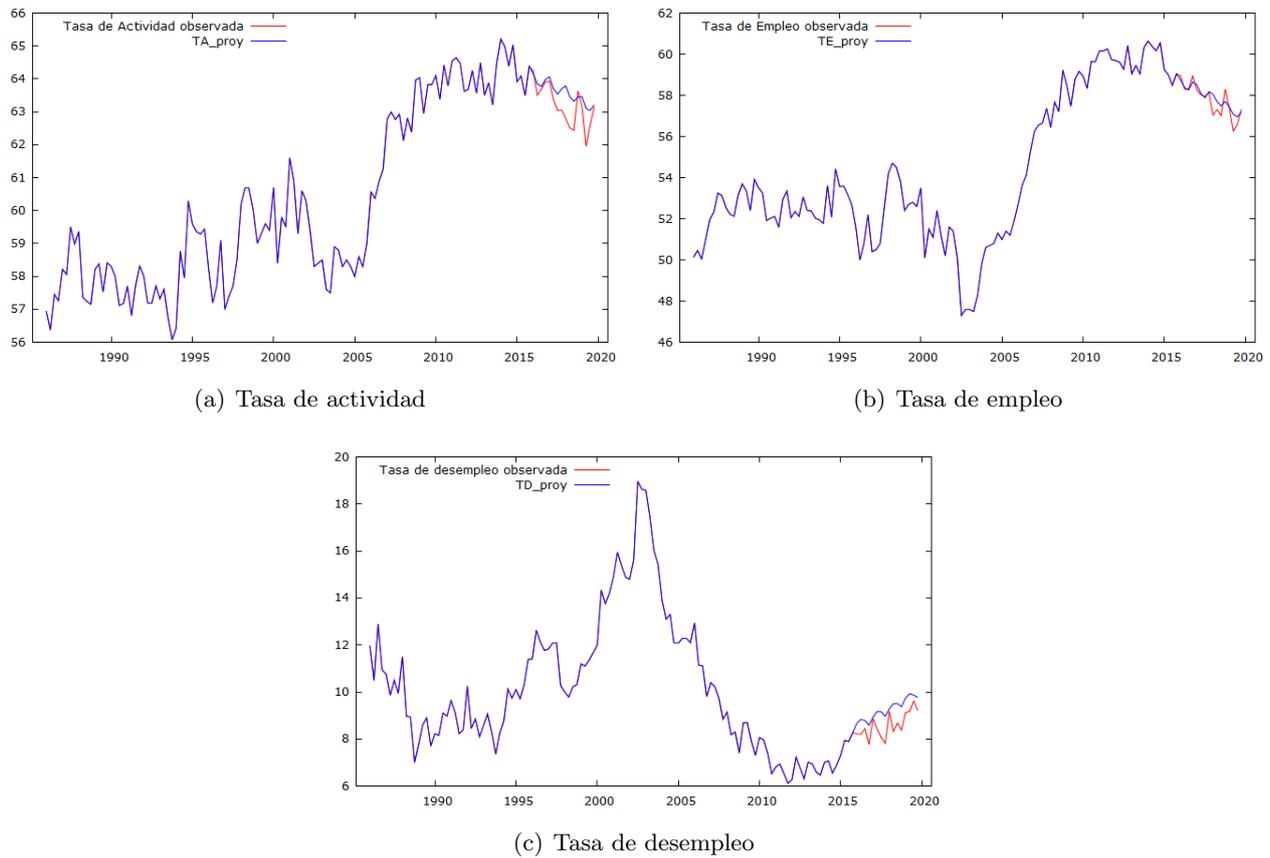


Figura 2: Series reales y proyectadas en la muestra

5.2. Causalidad a la Granger

Es relevante preguntarnos si existe una relación de causalidad en el sentido de Granger entre nuestras variables. Para esto se realizan *tests* de causalidad de Granger entre las diferentes series, que nos permiten explorar la capacidad predictiva de una variable respecto a otra, i.e. si contribuye a la distribución condicional de esa variable. Para las series anuales se considera un rezago y para las trimestrales, cuatro, asumiendo que son plazos razonables para que se procesen los ajustes en el mercado laboral. Dichos resultados pueden verse en la Tabla 4. En términos generales, se aprecian resultados esperables: se rechaza la hipótesis nula de que la diferencia del PIB no cause a las tasas de desempleo, empleo y actividad en la mayor parte de los casos, y no se rechaza en el sentido inverso (excepto para el desempleo con datos anuales).

5.3. Análisis de desempeño predictivo

Con el objetivo de realizar el análisis de coyuntura a partir de los resultados presentados, es necesario evaluar el desempeño predictivo de estos modelos. Para ello se realizaron las proyecciones de las series de las tasas del mercado laboral estudiadas en su versión trimestral, puesto que el objetivo de este trabajo es estimar el desempeño de este mercado en el corto plazo ante los cambios en la actividad económica que se han experimentado por la aparición del coronavirus.

En el gráfico 2 se observan las trayectorias reales y estimadas de las variables para el período 2016-2019. En términos generales los modelos en diferencias tienden a sobreestimar la evolución de las tasas, mientras que los modelos en brechas logran predicciones con mejor ajuste a los valores observados.

6. Análisis de coyuntura

Como fuera mencionado con anterioridad, la economía uruguaya se enfrenta a un *shock* negativo de oferta y de demanda provocado por la aparición y propagación del COVID-19. Se trata de una crisis sin precedentes en la historia moderna, que ha introducido a la economía mundial en una fase contractiva de la actividad y, en consecuencia, del empleo. Por lo anterior, se espera que la pobreza aumente, el comercio internacional caiga entre 13 % y 32 %, y se produzcan desórdenes civiles (Jackson et al., 2020). La economía nacional se encuentra frente a este desafío en un estado de estancamiento económico (crecimiento del 0,2 % en 2019), caída del empleo, expansión del déficit fiscal y aumento del endeudamiento neto (BCU, 2020a,b).

En un mercado de trabajo en proceso de deterioro, analizar el efecto que producirá este nuevo *shock* reviste especial importancia. En este trabajo se utilizan la relación de Okun y sus variantes para proyectar los efectos de esta caída del producto sobre las variables clave de este mercado: desempleo, empleo y actividad. Con ello se procura ofrecer una primera aproximación a las consecuencias que la contracción de la actividad económica puede tener sobre la evolución de estas variables en este año, que sirva de insumo para la discusión sobre sus impactos económicos y sociales, así como para el diseño de políticas. Todo ello queda sujeto a un conjunto de consideraciones que oportunamente se puntualizarán.

Las estimaciones de crecimiento para el año 2020, se ubican entre el -3 % según el FMI (2020) y -5 % para la CEPAL (2020a), mientras el Banco Mundial (2020a) pronostica un valor intermedio de -3,7 %. Con estos valores y a partir de los coeficientes de Okun estimados, podemos proyectar la siguiente evolución de las tasas:

Tabla 3: Proyecciones de crecimiento anual del desempleo, empleo y actividad (en p.p.)

Δy_t	$\Delta u_t (\beta = 0, 24)$	$\Delta e_t (\beta = 0, 17)$	$\Delta l_t (\beta = 0, 06)$
-3 %	1,33	-0,94	-0,33
-3,70 %	1,5	-1,06	-0,38
-5 %	1,81	-1,28	-0,45

Los resultados anteriores asumen el supuesto de que el crecimiento natural del producto es el que se deriva del modelo en diferencias. De acuerdo a estas proyecciones, el desempleo sería la variable más sensible al producto y es dable esperar un aumento entre los 1,3 y 1,8 p.p. aproximadamente, lo que ubicaría a la tasa de desempleo entre 10,56 % y 11,04 %. Por su parte, el empleo caería entre 0,94 y 1,28 puntos porcentuales, por lo que para 2020 la tasa bajaría a valores entre 55,6 % y 56 %. En cuanto a la actividad, de menor sensibilidad a las fluctuaciones cíclicas del producto, su variación sería negativa pero sin alcanzar el medio punto porcentual, por lo que su tasa se vería muy levemente afectada. Estos resultados son algo más optimistas que los que presentan Altamirano et al. (2020), cuya proyección ubicaría a la tasa de empleo en un 52,6 %.

Para la trimestralización de las proyecciones anteriores, se utilizó como ponderador para la distribución del *shock*, la proporción del efecto total por trimestre estimada por BBVA Research. En la tabla 7 se presentan las proyecciones para las tres variables de interés en dos columnas, la primera asume que se cumplen las proyecciones de caída del producto anteriormente utilizados. En la segunda, se imputa un factor de corrección, donde se asume que la sobreestimación de la baja del PIB en que incurriera BBVA Research para el primer trimestre, fuese constante para los restantes.

Los resultados expuestos están sujetos a múltiples consideraciones que es preciso señalar. En primer lugar, los coeficientes de Okun estimados para Uruguay, tal como indican Merlo y Porrás (2019), se ubican por encima de la media latinoamericana pero por debajo del promedio de los países desarrollados. Este resultado condice con las características estructurales de la economía uruguaya y las particularidades del mercado de trabajo: la baja informalidad y el bajo autoempleo respecto a los demás países de la región pero superior a los desarrollados, la importante participación del sector servicios en el PIB, y las instituciones del mercado laboral, son posibles hipótesis que justifiquen este hallazgo. Esto implica que, si en el corto plazo se modifican algunas de estas características, el co-

eficiente muy probablemente cambiará su valor. En segundo lugar, Knotek II (2007) encuentra para Estados Unidos que el valor del coeficiente es sensible a la fase del ciclo económico, siendo menor (en valor absoluto) en fases de auge que de caída. Por lo tanto, la estimación del aumento del desempleo en una fase recesiva puede estar subestimado. En tercer lugar, no se introducen consideraciones sobre la posibilidad de ocurrencia de rebotes. La OCDE (2020) ha realizado proyecciones introduciendo esta posibilidad y los resultados son notoriamente diferentes. En cuarto lugar, se estimaron los coeficientes para las tasas del país urbano, sin embargo, para obtener una estimación más acertada sería necesario hacer este mismo ejercicio por sector. Tanto la dinámica empleo-producto, como el efecto negativo del coronavirus son diferentes para cada sector de actividad (BCU, 2020b; Anderton et al., 2014). A estas consideraciones puede agregarse, a mediano plazo, los efectos de la sustitución de trabajo por capital.

Finalmente, es preciso destacar que es esperable que la evolución del mercado de trabajo en nuestro país dependa también del comportamiento de otras variables regionales y mundiales, que no se han considerado en este trabajo. En un contexto de elevada incertidumbre, pronosticar el desempeño de una economía pequeña y abierta, como la nacional, se encuentra sujeto a un amplio número de razones que pueden afectar sus resultados.

7. Conclusiones y reflexiones finales para el corto plazo

En este trabajo se estimó la relación de Okun original y ampliada para empleo y actividad, utilizando datos anuales y trimestrales; tanto para el modelo en diferencias como para el modelo en brechas. En términos generales, las estimaciones no varían en gran medida para los diferentes modelos y frecuencias de los datos, excepto para el desempleo cuando diferenciamos por la frecuencia de los datos. La estimación de la relación de Okun considerando las series anuales tuvo como resultado valores cercanos a los estimados en otros estudios. Se encontró además, una relación significativa para la relación entre PIB y empleo, independientemente de los modelos o la periodicidad de las variables utilizadas. De forma similar, se encontró una relación un poco más débil pero significativa entre PIB y actividad. Surgen aquí interrogantes acerca de si dicha debilidad se sostendría si se diferenciara la tasa de actividad por sexo, o si se incorporasen otros factores que expliquen el crecimiento relativamente sostenido de dicha tasa.

En los modelos con frecuencia trimestral se agregó un componente dinámico, que resultó ser significativo para los modelos de empleo y actividad. En los modelos para el empleo, se encontró evidencia para afirmar que cambios en el PIB de hasta inclusive dos trimestres anteriores poseen un efecto significativo sobre el mismo. Por otro lado, en los modelos de actividad se encontró evidencia para afirmar que variaciones en el PIB de un trimestre anterior al contemporáneo también son significativas para explicar cambios en la actividad. Se constató a su vez que la magnitud de dicho efecto es mayor al que se produce cuando se evalúa en valores corrientes.

Del análisis de coyuntura se extrae que para el 2020, el desempleo aumentaría entre 1,33 y 1,81 p.p, que el empleo caería entre 0,94 y 1,28 p.p y que la actividad también caería entre 0,33 y 0,45p.p. Se espera además que en el segundo trimestre sea cuando estas tasas sufran los cambios más importantes. Aunque estas estimaciones están sujetas a las particularidades del mercado laboral uruguayo y a la evolución de la pandemia en el país y sus principales socios comerciales.

Referencias

- Altamirano, I., Azuara, O., y González, S. (2020). ¿Cómo impactará la COVID-19 al empleo?: Posibles escenarios para América Latina y el Caribe. Reporte técnico, BID.
- Alves, G., Espino, A., y Machado, A. (2011). Estudio de las tendencias cuantitativas y cualitativas de la oferta laboral. Documento de trabajo, Banco Central del Uruguay.
- Anderton, R., Aranki, T., Bonthuis, B., y Jarvis, V. (2014). Disaggregating Okun's law: decomposing the impact of the expenditure components of GDP on Euro area unemployment. Working Paper Series 1747, European Central Bank.

- Attfield, C. L. F. y Silverstone, B. (1997). Okun's Coefficient: A Comment. *The Review of Economics and Statistics*, 79(2):326–329.
- Ball, L., Furceri, D., Leigh, D., y Loungani, P. (2019). Does One Law Fit All? Cross-Country Evidence on Okun's Law. *Open Economies Review*, 30(5):841–874.
- Ball, L., Jalles, J. T., y Loungani, P. (2015). Do forecasters believe in Okun's Law? An assessment of unemployment and output forecasts. *International Journal of Forecasting*, 31(1):176 – 184.
- Ball, L., Leigh, D., y Loungani, P. (2017). Okun's law: Fit at 50? *Journal of Money, Credit and Banking*, 49(7):1413–1441.
- Banco Mundial (2020a). *Global Economic Prospects*. World Bank Group, Washington D.C.
- Banco Mundial (2020b). Uruguay: panorama general. Reporte técnico, Banco Mundial.
- BCU (2020a). Informe de Política Monetaria: Primer trimestre de 2020. Reportes de Política Monetaria, Banco Central del Uruguay.
- BCU (2020b). Informe de Política Monetaria: Segundo trimestre de 2020. Reportes de Política Monetaria, Banco Central del Uruguay.
- Cazes, S., Verick, S., y Al-Hussami, D. M. (2013). Diverging trends in unemployment in the United States and Europe: Evidence from Okun's law and the global financial crisis. *IZA Journal of Labor Policy*, 2.
- CEPAL (2020a). Enfrentar los efectos cada vez mayores del COVID-19 para una reactivación con igualdad: nuevas proyecciones. Informe Especial COVID-19, CEPAL - Naciones Unidas.
- CEPAL (2020b). Report on the economic impact of coronavirus disease (COVID-19) on Latin America and the Caribbean. Report, CEPAL - Naciones Unidas.
- Dixon, R., Lim, G. C., y van Ours, J. C. (2016). Revisiting Okun's Relationship. IZA Discussion Papers 9815, Institute of Labor Economics (IZA).
- FMI (2019). World Economic Outlook: Global manufacturing downturn, rising trade barriers. World Economic Outlooks, International Monetary Fund.
- FMI (2020). A crisis like no other, an uncertain recovery. World economic outlook update, International Monetary Fund.
- Fondo Monetario Internacional (2012). Perspectivas de la Economía Mundial: Hacer frente a los altos niveles de deuda y al lento crecimiento. Estudios económicos y financieros Oct/12, FMI.
- Friedman, M. (1968). The role of monetary policy. *The American Economic Review*, 58(1):1–17.
- Furceri, D., Crivelli, E., y Toujas-Bernate, J. (2012). Can Policies Affect Employment Intensity of Growth? A Cross-Country Analysis. IMF Working Papers 12/218, International Monetary Fund.
- Gómez, V. y Maravall, A. (1996). Programs TRAMO and SEATS, Instruction for User (Beta Version: september 1996). Documento de Trabajo 9628, Banco de España - Servicio de Estudios.
- González, J. A. (2002). Labor market flexibility in thirteen Latin American countries and the United States: Revisiting and expanding Okun coefficients. Technical report, Center for Research on Economic Development and Policy Reform, Stanford University.
- Harari, D., Keep, M., y Brien, P. (2020). Coronavirus: Economic impact. Briefing Paper 8866, House of Commons.
- Higgins, P. (2011). GDP Growth, the Unemployment Rate and Okun's Law. *Econ South*, pages 02–03.
- Hodrick, R. J. y Prescott, E. C. (1997). Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation. *Journal of Money, Credit and Banking*, 29(1):1–16.
- Instituto Cuesta Duarte (2020). Mercado de trabajo: febrero 2020. Informe técnico, PIT-CNT.
- Jackson, J. K., Weiss, M. A., Schwarzenberg, A. B., y Nelson, R. M. (2020). Global Economic Effects of COVID-19. Technical Report R46270, Congressional Research Service.
- Knotek II, E. S. (2007). How useful is Okun's law? *Economic Review- Federal Reserve Bank of Kansas City*, 92(4):73.
- Merlo, G. y Porras, S. (2019). Crecimiento del PIB y desempleo: validez de la ley de Okun para Uruguay. Documentos de Trabajo IECON-FCEA, UdelaR 24/2019.
- OCDE (2020). OECD Economic Outlook, June 2020: The world economy on a tightrope. OECD Economic Outlook, OECD.
- OIT (2020). El COVID-19 y el mundo del trabajo. Tercera edición. Briefing note, Observatorio de la

OIT.

- Okun, A. M. (1962). Potential GNP: its measurement and significance, Cowles Foundation Paper 190. *Cowles Foundation, Yale University, New Haven*.
- Ours, J. C. (2015). The Great Recession was not so great. *Labour Economics*, 34(C):1–12.
- Pizzo, A. (2020). Literature review of empirical studies on Okun’s law in Latin America and the Caribbean. Working Paper 252, International Labour Organization.
- Prachowny, M. F. J. (1993). Okun’s Law: Theoretical Foundations and Revised Estimates. *The Review of Economics and Statistics*, 75(2):331–336.
- Salvador, S. (1996). *Series de largo plazo de algunas variables económicas y sociales, Uruguay*. CIE-DUR, Montevideo. Documento de trabajo 87.

8. Anexo

8.1. Gráficos

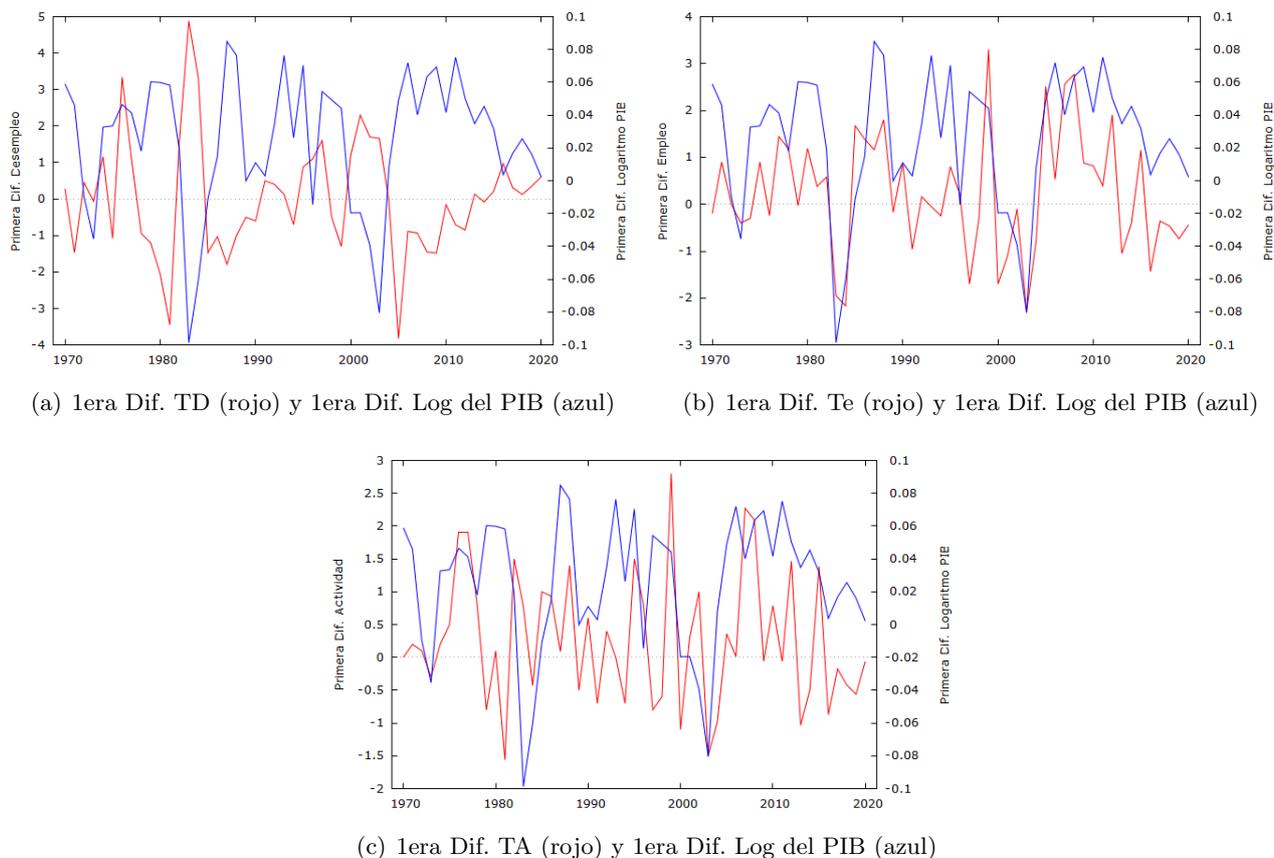


Figura 3: Evolución en primeras diferencias de las variables anuales

8.2. Tablas de resumen

Tabla 4: Test de causalidad de Granger para las variables seleccionadas

Hipótesis nula	Series anuales (1 rezago)		Series trimestrales (4 rezagos)	
	Estadístico F	Valor-p	Estadístico F	Valor-p
Δy_t no causa a la Granger				
a Δu_t	0,956	0,333	4,244	0,003
a Δe_t	9,575	0,003	6,581	0,000
a Δl_t	3,501	0,068	4,062	0,004
Δu_t no causa a la Granger				
a Δy_t	4,627	0,036	0,750	0,560
Δe_t no causa a la Granger				
a Δy_t	0,022	0,884	1,438	0,226
Δl_t no causa a la Granger				
a Δy_t	3,180	0,081	2,087	0,0866

Tabla 5: Contrastes ADF para variables utilizadas

Variable	Modelo		Estadístico ADF	VC al 5%	Valor-p
	Especificación	Rezagos			
<i>Series Anuales</i>					
u_t	con constante	1	-3,547	-2,921	0,011
y_t	con constante y tendencia	1	-3,387	-3,502	0,065
Δy_t	sin constante ni tendencia	1	-3,490	-1,948	0,001
e_t	sin constante ni tendencia	0	1,192	-1,947	0,938
Δe_t	sin constante ni tendencia	0	-5,995	-1,948	0,000
l_t	con constante y tendencia	0	-2,682	-3,501	0,248
Δl_t	sin constante ni tendencia	0	-7,047	-1,948	0,000
$y_t - y_t^*$	sin constante ni tendencia	1	-4,602	-1,948	0,000
$u_t - u_t^*$	sin constante ni tendencia	1	-5,591	-1,948	0,000
$e_t - e_t^*$	sin constante ni tendencia	0	-3,394	-1,947	0,001
$l_t - l_t^*$	sin constante ni tendencia	0	-4,343	-1,947	0,000
<i>Series Trimestrales</i>					
u_t	sin constante ni tendencia	0	-0,764	-1,943	0,384
Δu_t	sin constante ni tendencia	0	-14,210	-1,943	0,000
y_t	con constante y tendencia	8	-2,528	-3,446	0,314
Δy_t	sin constante ni tendencia	7	-2,086	-1,943	0,036
e_t	sin constante ni tendencia	0	0,564	-1,943	0,837
Δe_t	sin constante ni tendencia	0	-13,596	-1,943	0,000
l_t	con constante y tendencia	0	-3,645	-3,443	0,030
$y_t - y_t^*$	sin constante ni tendencia	9	-4,519	-1,943	0,000
$u_t - u_t^*$	sin constante ni tendencia	0	-5,071	-1,943	0,000
$e_t - e_t^*$	sin constante ni tendencia	0	-5,919	-1,943	0,000
$l_t - l_t^*$	sin constante ni tendencia	0	-6,709	-1,943	0,000

Nota: El número de rezagos fue seleccionado en base al criterio de Schwarz.

Tabla 6: Comparación efectos para modelos con distinta frecuencia

Var. depend.	Modelo	β	MLP
u_t	Diferencias	-0,237	-0,058
	Brechas	-0,241	-0,06
e_t	Diferencias	0,153	0,153
	Brechas	0,182	0,183
l_t	Diferencias	0,063	0,080
	Brechas	0,053	0,077

Tabla 7: Proyecciones de crecimiento trimestral del desempleo, el empleo y la actividad (en p.p.)

Trimestre	Sin corrección				Con corrección			
	Δy_t	u_t	e_t	l_t	Δy_t	u_t	e_t	l_t
<i>Proyección FMI -3 %</i>					<i>Proyección FMI -1,59 %</i>			
Primero	-2,63 %	0,31	-0,87	-0,41	-1,40 %	0,23	-0,66	-0,31
Segundo	-10,63 %	0,78	-2,21	-1,03	-5,65 %	0,48	-1,38	-0,64
Tercero	-2,34 %	0,29	-0,82	-0,38	-1,24 %	0,22	-0,64	-0,30
Cuarto	3,61 %	-0,06	0,18	0,08	1,92 %	0,04	-0,11	-0,05
<i>Proyección BM -3,7 %</i>					<i>Proyección BM -1,96 %</i>			
Primero	-3,25 %	0,34	-0,97	-0,46	-1,73 %	0,29	-0,82	-0,38
Segundo	-13,12 %	0,92	-2,63	-1,23	-6,96 %	0,71	-2,01	-0,94
Tercero	-2,89 %	0,32	-0,91	-0,43	-1,53 %	0,27	-0,78	-0,36
Cuarto	4,45 %	-0,11	0,32	0,15	2,36 %	-0,04	0,11	0,05
<i>Proyección CEPAL -5 %</i>					<i>Proyección CEPAL -2,65 %</i>			
Primero	-4,39 %	0,41	-1,17	-0,54	-2,33 %	0,25	-0,72	-0,34
Segundo	-17,72 %	1,20	-3,41	-1,59	-9,41 %	0,56	-1,60	-0,75
Tercero	-3,90 %	0,38	-1,08	-0,51	-2,07 %	0,24	-0,69	-0,32
Cuarto	6,02 %	-0,20	0,58	0,27	3,19 %	0,01	-0,03	-0,01

8.3. Estimación de los modelos

8.3.1. Frecuencia anual

Para el desempleo (u_t) :

Tabla 8: Modelo en diferencias para u_t con datos anuales

Variable dependiente: d(TD)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPIB)*100	-0.237307	0.044219	-5.366576	0.0000
C	0.606062	0.208664	2.904482	0.0055
R-squared	0.370181	Mean dependent var	0.012475	
Adjusted R-squared	0.357328	S.D. dependent var	1.576189	
S.E. of regression	1.263581	Akaike info criterion	3.344203	
Sum squared resid	78.23526	Schwarz criterion	3.419961	
Log likelihood	-83.27718	Hannan-Quinn criter.	3.373153	
F-statistic	28.80014	Durbin-Watson stat	1.842458	
Prob(F-statistic)	0.000002	Obs	51	
Prob Normalidad errores (Jarque Bera)	0,183			

Tabla 9: Modelo en brechas para u_t con datos anuales

Variable dependiente: (td-hp_td)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
(LPIB-LHP_PIB_ANUAL)*100	-0.240584	0.035600	-6.758084	0.0000
AR(1)	0.567889	0.118424	4.795369	0.0000
SIGMASQ	1.056962	0.199012	5.311037	0.0000
R-squared	0.643769	Mean dependent var	-4.86E-14	
Adjusted R-squared	0.629228	S.D. dependent var	1.739323	
S.E. of regression	1.059091	Akaike info criterion	3.016148	
Sum squared resid	54.96204	Schwarz criterion	3.128720	
Log likelihood	-75.41985	Hannan-Quinn criter.	3.059305	
Durbin-Watson stat	1.717441	Obs	52	
Inverted AR Roots	.57	Prob Normalidad de los errores (Jarque Bera)	0.729	

Para el empleo (e_t) :

Tabla 10: Modelo en diferencias para e_t con datos anuales

Variable dependiente: d(te)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPIB)*100	0.152603	0.031634	4.823999	0.0000
R-squared	0.294211	Mean dependent var	0.232617	
Adjusted R-squared	0.294211	S.D. dependent var	1.268933	
S.E. of regression	1.066046	Akaike info criterion	2.985204	
Sum squared resid	56.82274	Schwarz criterion	3.023083	
Log likelihood	-75.12269	Hannan-Quinn criter.	2.999678	
Durbin-Watson stat	2.183199	Obs	51	
Prob Normalidad errores (Jarque Bera)	0,29			

Tabla 11: Modelo en brechas para e_t con datos anuales

Variable dependiente: (te-hp_te)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
(LPIB-LHP_PIB_ANUAL)*100	0.181609	0.026679	6.807192	0.0000
AR(1)	0.431939	0.115672	3.734159	0.0005
SIGMASQ	0.665799	0.153911	4.325880	0.0001
R-squared	0.607023	Mean dependent var	-1.87E-13	
Adjusted R-squared	0.590983	S.D. dependent var	1.314329	
S.E. of regression	0.840572	Akaike info criterion	2.550465	
Sum squared resid	34.62152	Schwarz criterion	2.663036	
Log likelihood	-63.31208	Hannan-Quinn criter.	2.593622	
Durbin-Watson stat	2.020865	Obs	52	
Inverted AR Roots	.43	Prob Normalidad de los errores (Jarque Bera)	0.808	

Para la actividad (l_t) :

Tabla 12: Modelo en diferencias para l_t con datos anuales

Variable dependiente: d(ta)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPIB)*100	0.063343	0.029561	2.142783	0.0370
R-squared	0.019836	Mean dependent var	0.263924	
Adjusted R-squared	0.019836	S.D. dependent var	1.006220	
S.E. of regression	0.996191	Akaike info criterion	2.849657	
Sum squared resid	49.61981	Schwarz criterion	2.887536	
Log likelihood	-71.66626	Hannan-Quinn criter.	2.864132	
Durbin-Watson stat	2.130326	Obs	51	
Prob Normalidad de los errores (Jarque Bera)	0,36			

Tabla 13: Modelo en brechas para l_t con datos anuales

Variable dependiente: (ta-hp_ta)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
(LPIB-LHP_PIB_ANUAL)*100	0.053127	0.024350	2.181840	0.0339
AR(1)	0.398251	0.141951	2.805542	0.0072
SIGMASQ	0.618648	0.128477	4.815231	0.0000
R-squared	0.249459	Mean dependent var	-1.22E-13	
Adjusted R-squared	0.218825	S.D. dependent var	0.916750	
S.E. of regression	0.810262	Akaike info criterion	2.476363	
Sum squared resid	32.16967	Schwarz criterion	2.588935	
Log likelihood	-61.38544	Hannan-Quinn criter.	2.519520	
Durbin-Watson stat	1.824235	Obs	52	
Inverted AR Roots	.40	Prob Normalidad de los errores (Jarque Bera)	0.991	

8.3.2. Frecuencia trimestral

Para el desempleo (u_t) :

Tabla 14: Modelo en diferencias para u_t con datos trimestrales

Variable dependiente: d(td)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPBI)*100	-0.058256	0.010214	-5.703737	0.0000
D(TC200203)	2.995795	0.618241	4.845676	0.0000
D(FECHA=198603)	2.087280	0.472173	4.420580	0.0000
D(FECHA=198802)	-1.210626	0.471953	-2.565139	0.0115
D(FECHA=200002)	1.270674	0.473094	2.685880	0.0082
D(FECHA=200602)	-0.955984	0.472109	-2.024922	0.0449
R-squared	0.444452	Mean dependent var	-0.020426	
Adjusted R-squared	0.422919	S.D. dependent var	0.878527	
S.E. of regression	0.667380	Akaike info criterion	2.072512	
Sum squared resid	57.45609	Schwarz criterion	2.201635	
Log likelihood	-133.8946	Hannan-Quinn criter.	2.124984	
Durbin-Watson stat	2.000470	Obs	135	
Prob Normalidad de los errores (Jarque Bera)	0,85			

Tabla 15: Modelo en brechas para u_t con datos trimestrales

Variable dependiente: (td-hp_td)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
(LPBI-LHP_PBI)*100	-0.060359	0.011474	-5.260437	0.0000
FECHA=198603	2.065959	0.564657	3.658783	0.0004
FECHA=198802	-1.150747	0.505146	-2.278050	0.0244
TC200203	3.394407	1.663774	2.040185	0.0434
AR(1)	0.634540	0.068137	9.312772	0.0000
SIGMASQ	0.349307	0.043726	7.988539	0.0000
R-squared	0.688289	Mean dependent var	0.010946	
Adjusted R-squared	0.676300	S.D. dependent var	1.062501	
S.E. of regression	0.604507	Akaike info criterion	1.878095	
Sum squared resid	47.50569	Schwarz criterion	2.006595	
Log likelihood	-121.7105	Hannan-Quinn criter.	1.930314	
Durbin-Watson stat	1.992013	Obs	136	
Inverted AR Roots	.63	Prob Normalidad los errores (Jarque Bera)	0.819	

Para el empleo (e_t) :

Tabla 16: Modelo en diferencias para e_t con datos trimestrales

Variable dependiente: d(te)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPBI)*100	0.077537	0.012156	6.378399	0.0000
D(LPBI(-1))*100	0.049162	0.012497	3.933783	0.0001
D(LPBI(-2))*100	0.026308	0.012471	2.109525	0.0369
D(TC200203)	-1.999555	0.672271	-2.974328	0.0035
D(FECHA=200002)	-2.295128	0.509470	-4.504929	0.0000
D(FECHA=199403)	-1.791942	0.512878	-3.493897	0.0007
R-squared	0.430928	Mean dependent var	0.054734	
Adjusted R-squared	0.408524	S.D. dependent var	0.926676	
S.E. of regression	0.712683	Akaike info criterion	2.204503	
Sum squared resid	64.50546	Schwarz criterion	2.334895	
Log likelihood	-140.5995	Hannan-Quinn criter.	2.257490	
Durbin-Watson stat	2.105115	Obs	133	
Prob Normalidad de los errores (Jarque Bera)	0,57			

Tabla 17: Modelo en brechas para e_t con datos trimestrales

Variable dependiente: (te-hp-te)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
(LPBI-LHP_PBI)*100	0.088296	0.015610	5.656502	0.0000
(LPBI(-1)-LHP_PBI(-1))*100	0.057358	0.013041	4.398188	0.0000
(LPBI(-2)-LHP_PBI(-2))*100	0.038183	0.012893	2.961615	0.0036
TC200203	-1.125740	0.564767	-1.993284	0.0484
AR(1)	0.497430	0.074953	6.636563	0.0000
SIGMASQ	0.443669	0.054885	8.083654	0.0000
R-squared	0.544558	Mean dependent var	0.002849	
Adjusted R-squared	0.526767	S.D. dependent var	0.990693	
S.E. of regression	0.681517	Akaike info criterion	2.116873	
Sum squared resid	59.45158	Schwarz criterion	2.246627	
Log likelihood	-135.8305	Hannan-Quinn criter.	2.169601	
Durbin-Watson stat	2.019053	Obs	134	
Inverted AR Roots	.50	Prob Normalidad de los errores (Jarque Bera)	0.511	

Para la actividad (l_t) :

Tabla 18: Modelo en diferencias para l_t con datos trimestrales

Variable dependiente: d(ta)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPBI)*100	0.027688	0.012364	2.239353	0.0269
D(LPBI(-1))*100	0.052454	0.010770	4.870401	0.0000
D(FECHA=199402)	1.903229	0.506417	3.758223	0.0003
D(FECHA=199701)	-1.304616	0.630168	-2.070268	0.0405
D(FECHA=200101)	1.261012	0.469270	2.687176	0.0082
D(FECHA=199404)	1.361934	0.467531	2.913038	0.0042
AR(1)	-0.256356	0.084525	-3.032885	0.0029
SIGMASQ	0.488303	0.075217	6.491907	0.0000
R-squared	0.322066	Mean dependent var	0.050520	
Adjusted R-squared	0.284403	S.D. dependent var	0.851879	
S.E. of regression	0.720629	Akaike info criterion	2.240969	
Sum squared resid	65.43263	Schwarz criterion	2.413974	
Log likelihood	-142.1449	Hannan-Quinn criter.	2.311272	
Durbin-Watson stat	1.970673	Obs	134	
Inverted AR Roots	-.26	Prob Normalidad de los errores (Jarque Bera)	0,25	

Tabla 19: Modelo en brechas para l_t con datos trimestrales

Variable dependiente: (ta-hp-ta)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
(LPBI-LHP_PBI)*100	0.030168	0.015195	1.985436	0.0492
(LPBI(-1)-LHP_PBI(-1))*100	0.047267	0.012864	3.674371	0.0003
FECHA=200101	1.311142	0.501459	2.614656	0.0100
FECHA=199701	-1.494512	0.656706	-2.275771	0.0245
FECHA=199404	1.403679	0.618877	2.268108	0.0250
AR(1)	0.471161	0.073025	6.452019	0.0000
SIGMASQ	0.417340	0.062482	6.679386	0.0000
R-squared	0.405762	Mean dependent var	-0.001910	
Adjusted R-squared	0.377907	S.D. dependent var	0.841161	
S.E. of regression	0.663448	Akaike info criterion	2.069586	
Sum squared resid	56.34087	Schwarz criterion	2.220230	
Log likelihood	-132.6970	Hannan-Quinn criter.	2.130803	
Durbin-Watson stat	2.040908	Obs	135	
Inverted AR Roots	.47	Prob Normalidad de los errores (Jarque Bera)	0.4	

8.4. Análisis de los residuos

8.4.1. Frecuencia anual

Para el desempleo (u_t) :

Sample: 1968 2019
 Included observations: 51
 Q-statistic probabilities adjusted for 1 dynamic regressor

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*
		1 0.071	0.071	0.2756	0.600
		2 -0.007	-0.012	0.2781	0.870
		3 -0.232	-0.232	3.3008	0.348
		4 -0.062	-0.031	3.5202	0.475
		5 -0.059	-0.057	3.7261	0.589
		6 0.096	0.054	4.2836	0.638
		7 0.006	-0.026	4.2858	0.746
		8 -0.076	-0.109	4.6473	0.795
		9 -0.031	0.009	4.7079	0.859
		10 -0.176	-0.192	6.7613	0.748
		11 -0.182	-0.216	9.0055	0.621
		12 -0.182	-0.224	11.311	0.502
		13 0.040	-0.076	11.423	0.575
		14 0.052	-0.082	11.622	0.637
		15 -0.031	-0.239	11.697	0.702
		16 -0.039	-0.157	11.815	0.757
		17 0.008	-0.100	11.819	0.811
		18 0.169	0.040	14.154	0.719
		19 0.200	0.076	17.538	0.553
		20 0.019	-0.136	17.569	0.616
		21 0.066	0.063	17.956	0.652
		22 -0.108	-0.184	19.051	0.642
		23 -0.001	-0.145	19.051	0.698
		24 0.067	-0.013	19.503	0.725

Figura 4: Correlograma de los residuos del modelo en diferencias para u_t con datos anuales

Sample: 1968 2019
 Included observations: 52
 Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*
		1 0.140	0.140	1.0837	
		2 -0.017	-0.038	1.1003	0.294
		3 -0.265	-0.263	5.1396	0.077
		4 -0.127	-0.059	6.0818	0.108
		5 -0.087	-0.075	6.5343	0.163
		6 0.067	0.018	6.8056	0.236
		7 0.020	-0.042	6.8308	0.337
		8 -0.058	-0.114	7.0447	0.424
		9 -0.038	-0.013	7.1368	0.522
		10 -0.178	-0.203	9.2626	0.413
		11 -0.188	-0.220	11.679	0.307
		12 -0.180	-0.234	13.961	0.235
		13 0.059	-0.074	14.211	0.287
		14 0.091	-0.108	14.820	0.319
		15 0.016	-0.260	14.839	0.389
		16 -0.005	-0.182	14.841	0.463
		17 0.041	-0.118	14.979	0.526
		18 0.193	0.030	18.054	0.385
		19 0.212	0.051	21.862	0.238
		20 0.016	-0.164	21.886	0.290
		21 0.029	0.035	21.964	0.342
		22 -0.138	-0.199	23.742	0.306
		23 -0.040	-0.155	23.898	0.353
		24 0.035	-0.037	24.022	0.403

Figura 5: Correlograma de los residuos del modelo en brechas para u_t con datos anuales

Para el empleo (e_t) :

Sample: 1968 2019
 Included observations: 51
 Q-statistic probabilities adjusted for 1 dynamic regressor

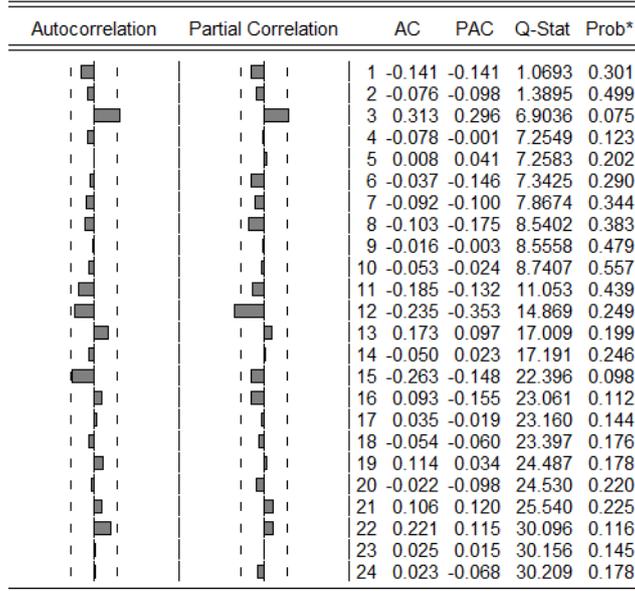


Figura 6: Correlograma de los residuos del modelo en diferencias para e_t con datos anuales

Sample: 1968 2019
 Included observations: 52
 Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term

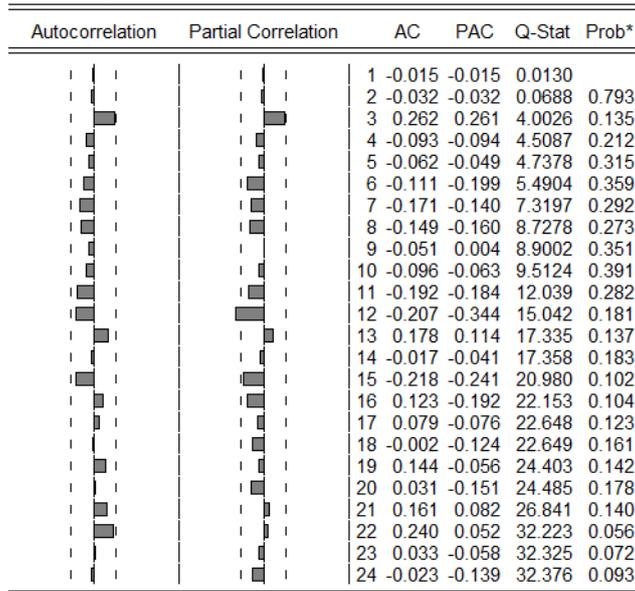


Figura 7: Correlograma de los residuos del modelo en brechas para e_t con datos anuales

Para la actividad (l_t) :

Sample: 1968 2019
 Included observations: 51
 Q-statistic probabilities adjusted for 1 dynamic regressor

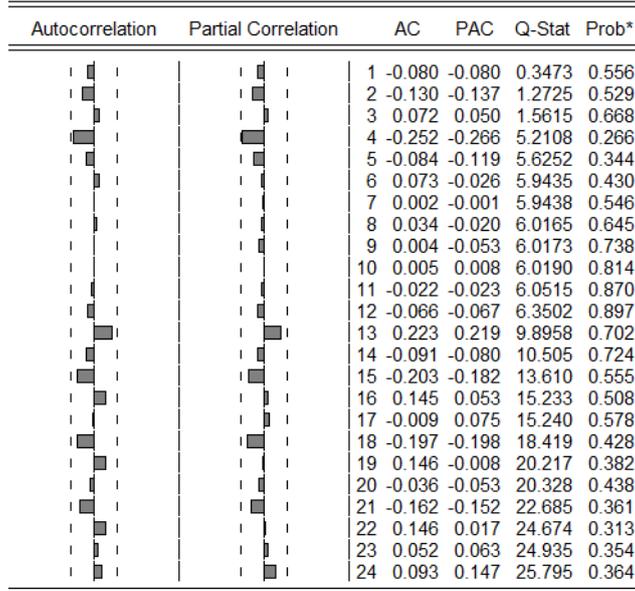


Figura 8: Correlograma de los residuos del modelo en diferencias para l_t con datos anuales

Sample: 1968 2019
 Included observations: 52
 Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term

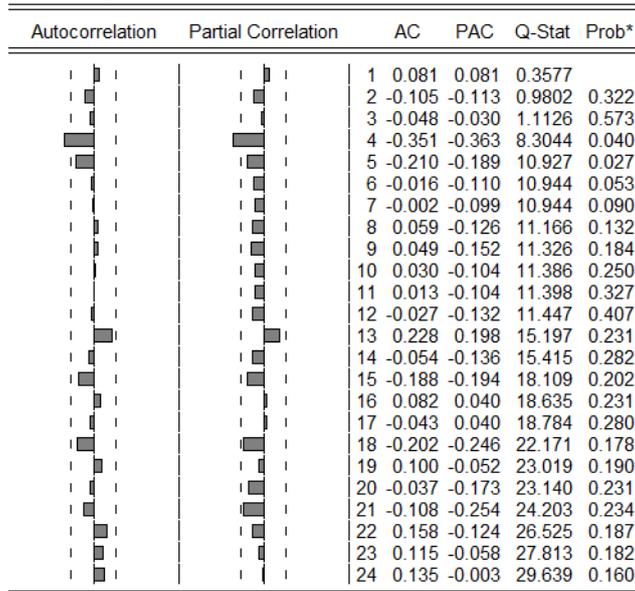


Figura 9: Correlograma de los residuos del modelo en brechas para l_t con datos anuales

8.4.2. Frecuencia trimestral

Para el desempleo (u_t) :

Included observations: 135
 Q-statistic probabilities adjusted for 6 dynamic regressors

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*	
		1	-0.017	-0.017	0.0400	0.841
		2	0.004	0.004	0.0425	0.979
		3	-0.156	-0.156	3.4502	0.327
		4	0.076	0.073	4.2660	0.371
		5	0.057	0.061	4.7266	0.450
		6	0.192	0.174	9.9915	0.125
		7	-0.134	-0.114	12.595	0.083
		8	-0.073	-0.070	13.376	0.100
		9	-0.055	-0.014	13.823	0.129
		10	0.167	0.116	17.938	0.056
		11	0.076	0.062	18.790	0.065
		12	-0.051	-0.079	19.179	0.084
		13	-0.052	0.033	19.589	0.106
		14	-0.180	-0.183	24.563	0.039
		15	0.069	0.034	25.297	0.046
		16	0.148	0.107	28.702	0.026
		17	0.036	0.013	28.907	0.035
		18	-0.061	0.021	29.502	0.043
		19	0.002	0.039	29.503	0.058
		20	0.017	0.046	29.547	0.078
		21	0.122	0.028	31.957	0.059
		22	-0.002	-0.033	31.957	0.078
		23	-0.103	-0.095	33.700	0.070
		24	-0.110	-0.035	35.699	0.059

Figura 10: Correlograma de los residuos del modelo en diferencias para u_t con datos trimestrales

Included observations: 136
 Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*	
		1	-0.003	-0.003	0.0009	
		2	0.077	0.077	0.8225	0.364
		3	-0.142	-0.143	3.6846	0.158
		4	0.056	0.052	4.1283	0.248
		5	0.020	0.042	4.1853	0.382
		6	0.121	0.095	6.3108	0.277
		7	-0.249	-0.251	15.349	0.018
		8	-0.142	-0.157	18.303	0.011
		9	-0.180	-0.126	23.095	0.003
		10	0.030	-0.022	23.232	0.006
		11	0.020	0.018	23.291	0.010
		12	-0.120	-0.164	25.483	0.008
		13	-0.166	-0.122	29.676	0.003
		14	-0.163	-0.201	33.747	0.001
		15	0.023	-0.062	33.831	0.002
		16	0.113	-0.001	35.834	0.002
		17	0.057	-0.034	36.346	0.003
		18	0.011	0.013	36.364	0.004
		19	0.020	-0.015	36.431	0.006
		20	0.033	-0.051	36.612	0.009
		21	0.141	-0.034	39.865	0.005
		22	0.049	-0.067	40.262	0.007
		23	0.041	0.003	40.536	0.009
		24	-0.123	-0.135	43.087	0.007

Figura 11: Correlograma de los residuos del modelo en brechas para u_t con datos trimestrales

Para el empleo (e_t) :

Included observations: 133

Q-statistic probabilities adjusted for 6 dynamic regressors

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*
█	█	1 -0.060	-0.060	0.4970	0.481
█	█	2 -0.054	-0.058	0.8937	0.640
█	█	3 -0.096	-0.104	2.1716	0.538
█	█	4 -0.041	-0.058	2.4038	0.662
█	█	5 0.018	-0.001	2.4474	0.784
█	█	6 -0.022	-0.038	2.5147	0.867
█	█	7 0.074	0.062	3.3007	0.856
█	█	8 -0.101	-0.098	4.7593	0.783
█	█	9 -0.073	-0.086	5.5389	0.785
█	█	10 0.114	0.106	7.4492	0.682
█	█	11 0.151	0.151	10.819	0.459
█	█	12 -0.066	-0.063	11.457	0.490
█	█	13 0.040	0.072	11.700	0.552
█	█	14 0.003	0.041	11.701	0.630
█	█	15 -0.043	-0.028	11.981	0.680
█	█	16 0.018	0.029	12.029	0.742
█	█	17 0.067	0.064	12.731	0.754
█	█	18 0.049	0.047	13.113	0.785
█	█	19 -0.260	-0.209	23.727	0.207
█	█	20 0.079	0.069	24.715	0.213
█	█	21 0.131	0.116	27.464	0.156
█	█	22 -0.096	-0.138	28.946	0.146
█	█	23 0.027	0.016	29.063	0.178
█	█	24 -0.074	-0.070	29.958	0.186

Figura 12: Correlograma de los residuos del modelo en diferencias para e_t con datos trimestrales

Included observations: 134

Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*
█	█	1 -0.023	-0.023	0.0750	
█	█	2 0.114	0.114	1.8773	0.171
█	█	3 -0.147	-0.144	4.8675	0.088
█	█	4 -0.102	-0.123	6.3317	0.097
█	█	5 0.025	0.057	6.4173	0.170
█	█	6 -0.126	-0.126	8.6880	0.122
█	█	7 -0.063	-0.117	9.2581	0.160
█	█	8 -0.152	-0.135	12.618	0.082
█	█	9 -0.143	-0.179	15.604	0.048
█	█	10 0.141	0.112	18.521	0.030
█	█	11 0.123	0.123	20.777	0.023
█	█	12 0.011	-0.120	20.797	0.036
█	█	13 0.114	0.095	22.768	0.030
█	█	14 -0.034	0.025	22.948	0.042
█	█	15 -0.029	-0.139	23.079	0.059
█	█	16 0.063	0.093	23.686	0.071
█	█	17 -0.032	0.011	23.848	0.093
█	█	18 0.026	-0.025	23.956	0.121
█	█	19 -0.221	-0.114	31.665	0.024
█	█	20 0.049	0.075	32.057	0.031
█	█	21 0.145	0.184	35.458	0.018
█	█	22 -0.064	-0.110	36.126	0.021
█	█	23 0.100	0.002	37.752	0.020
█	█	24 -0.101	-0.013	39.448	0.018

Figura 13: Correlograma de los residuos del modelo en brechas para e_t con datos trimestrales

Para la actividad (l_t) :

Included observations: 134
 Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term and 6 dynamic regressors

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*	
		1	0.008	0.008	0.0092	
		2	-0.010	-0.010	0.0229	0.880
		3	-0.188	-0.188	4.9304	0.085
		4	-0.103	-0.104	6.4247	0.093
		5	-0.001	-0.005	6.4248	0.170
		6	-0.024	-0.064	6.5077	0.260
		7	0.092	0.054	7.7163	0.260
		8	-0.183	-0.205	12.539	0.084
		9	-0.105	-0.134	14.144	0.078
		10	0.095	0.115	15.466	0.079
		11	0.110	0.056	17.265	0.069
		12	0.013	-0.077	17.292	0.100
		13	0.063	0.088	17.884	0.119
		14	0.030	0.065	18.023	0.157
		15	-0.020	0.012	18.083	0.203
		16	-0.058	-0.042	18.611	0.232
		17	-0.055	-0.087	19.079	0.265
		18	-0.139	-0.135	22.107	0.181
		19	-0.093	-0.052	23.480	0.173
		20	0.037	-0.017	23.694	0.208
		21	0.178	0.118	28.780	0.092
		22	0.010	-0.019	28.795	0.119
		23	-0.063	-0.096	29.456	0.132
		24	0.037	0.062	29.688	0.159

Figura 14: Correlograma de los residuos del modelo en diferencias para l_t con datos trimestrales

Included observations: 135
 Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*	
		1	-0.026	-0.026	0.0923	
		2	0.110	0.109	1.7662	0.184
		3	-0.092	-0.088	2.9601	0.228
		4	-0.017	-0.033	3.0002	0.392
		5	-0.042	-0.024	3.2539	0.516
		6	-0.052	-0.057	3.6482	0.601
		7	0.014	0.015	3.6755	0.720
		8	-0.208	-0.207	9.9795	0.190
		9	-0.111	-0.141	11.772	0.162
		10	0.074	0.117	12.572	0.183
		11	0.054	0.047	13.005	0.223
		12	-0.053	-0.119	13.433	0.266
		13	0.021	0.001	13.500	0.334
		14	-0.058	-0.060	14.022	0.372
		15	-0.040	-0.061	14.267	0.430
		16	-0.040	-0.063	14.517	0.487
		17	-0.042	-0.121	14.787	0.540
		18	-0.133	-0.146	17.587	0.415
		19	-0.155	-0.141	21.396	0.260
		20	0.039	-0.018	21.639	0.303
		21	0.146	0.123	25.082	0.198
		22	-0.053	-0.136	25.548	0.224
		23	0.027	-0.102	25.668	0.266
		24	-0.018	-0.042	25.723	0.314

Figura 15: Correlograma de los residuos del modelo en brechas para l_t con datos trimestrales

8.4.3. Normalidad

Tabla 20: Normalidad de los residuos de los modelos en brechas y diferencias para u_t , e_t , y l_t

Var. depend.	Modelo	Asimetría	Curtosis	Estadístico JB	Valor-p
<i>Annual</i>					
Tasa de desempleo	Diferencias	0,176	4,214	3,399	0,182
	Brechas	0,105	3,496	0,631	0,729
Tasa de empleo	Diferencias	0,495	3,001	2,083	0,352
	Brechas	0	2,557	0,424	0,808
Tasa de actividad	Diferencias	0,376	2,385	2,009	0,366
	Brechas	-0,007	2,911	0,017	0,991
<i>Trimestral</i>					
Tasa de desempleo	Diferencias	-0,115	3,066	0,324	0,85
	Brechas	-0,134	2,852	0,532	0,766
Tasa de empleo	Diferencias	0,148	2,662	1,119	0,571
	Brechas	-0,157	3,375	1,34	0,511
Tasa de actividad	Diferencias	-0,062	2,315	2,706	0,258
	Brechas	0,079	2,452	1,83	0,4