

## Relación entre las características de los mercados de trabajo latinoamericanos y la ley de Okun

---

María S. Porrás-Arena  
Ángel L. Martín-Román

**INSTITUTO DE ECONOMÍA**

Serie Documentos de Trabajo

Junio, 2020

DT 10/2020

ISSN: 1510-9305 (en papel)

ISSN: 1688-5090 (en línea)

Forma de citación sugerida para este documento: Porrás-Arena, M.S. y Martín-Román, Á.L., (2020) “Relación entre las características de los mercados de trabajo latinoamericanos y la ley de Okun”. Serie Documentos de Trabajo, DT 10/2020. Instituto de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Universidad de la República, Uruguay.

# Relación entre las características de los mercados de trabajo latinoamericanos y la ley de Okun

María S. Porras-Arena \*  
Ángel L. Martín-Román \*\*

## Resumen

La ley de Okun se cumple en varios países latinoamericanos, independientemente del modelo utilizado, y los coeficientes estimados indican una relación más débil entre el PIB y el desempleo respecto a los países desarrollados. Por su parte, se observa un grupo de países en los que la ley no se cumple, o no se rechaza que sus valores se ubiquen muy cercanos a cero. Este grupo contiene a los países que presentan en general los valores más altos de las siguientes variables: empleo por cuenta propia, trabajadores familiares no remunerados, empleo informal y empleo en el sector agropecuario.

Palabras clave: Ley de Okun, desempleo, actividad económica, PIB, empleo autónomo, trabajadores familiares no remunerados, empleo informal, empleo en el sector agropecuario.

Código JEL: E23, E24, E26, J64

## Abstract

The Okun's law has been confirmed in several Latin American countries, regardless of the model used, and the estimated coefficients indicate a weaker relationship between GDP and unemployment than in developed countries. On the other hand, there is a group of countries where the coefficients are not significant, or the values are very close to zero. These countries have the highest values of the following variables that characterize their labour markets: own-account employment, unpaid family workers, informal employment and employment in the agricultural sector.

Keywords: Okun's law, unemployment, GDP growth, own-account employment, unpaid family workers, informal employment, employment in the agricultural sector

JEL Classification: E23, E24, E26, J64

(\*)Porras-Arena, M.S., IECON, Universidad de la República, Uruguay, correo electrónico: [sylvina@iecon.ccee.edu.uy](mailto:sylvina@iecon.ccee.edu.uy), y Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Valladolid, España.

(\*\*)Martín-Román, Á.L., Facultad de CC. Sociales, Jurídicas y de la Comunicación., Plaza del Alto del León de Castilla, 1, 40005 Segovia, España. correo electrónico: [angellm@eco.uva.es](mailto:angellm@eco.uva.es)

## 1. Introducción

La ley de Okun es una regularidad empírica relevante en términos de política económica, ya que aporta información sobre los efectos que generan las variaciones cíclicas de la actividad económica sobre el desempleo, o visto desde otro ángulo, en cuánto se aleja el producto de su nivel potencial cuando existen en la economía recursos ociosos.

El conocimiento sobre la validez de la ley de Okun y la magnitud de su efecto cobra aún más relevancia en el contexto actual de crisis económica que atraviesan los países producto de los efectos devastadores de la pandemia del Covid-19 sobre la actividad económica mundial. En un informe de la CEPAL de fines de marzo de 2020,<sup>1</sup> se señala que *"la pandemia impacta a las economías de América Latina y el Caribe a través de factores externos e internos cuyo efecto conjunto conducirá a la peor contracción que la región ha sufrido desde que se inician los registros, en 1900."* Por otro lado hay evidencia empírica que indica que el producto real es importante para entender los movimientos futuros del desempleo (Karfakis *et al.*, 2014), por ello cabe preguntarse ¿cuál es el efecto esperado de esta crisis económica sobre el nivel de ocupación de la población y en consecuencia sobre el desempleo de los países latinoamericanos? Dicho efecto dependerá del vínculo entre el PIB y el desempleo, que como ya fue estudiado fundamentalmente para los países desarrollados, es relativamente fuerte en muchos países, relativamente débil en varios países e inexistente en otros. La magnitud de ese vínculo tiene implicancias de política económica cuando uno de sus objetivos es que la economía presente reducidas tasas de desempleo. Además, dado que los mercados de trabajo de los países en desarrollo presentan en mayor o menor medida ciertas características que los diferencia de las economías más avanzadas surge la interrogante sobre ¿en qué medida influyen en dicha relación la presencia por ejemplo de empleo informal, empleo autónomo y trabajo familiar no remunerado?

Si bien la ley de Okun ha sido extensamente estudiada desde su descubrimiento por parte de Okun (1962) sobre los Estados Unidos, la gran mayoría de las investigaciones sobre esta ley se han realizado para los países desarrollados, siendo aún escasa la evidencia empírica para los países latinoamericanos. Sin embargo, la falta de puestos de trabajo, que en estos países tiene graves consecuencias sobre la marginación y la

---

<sup>1</sup> Estudio elaborado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en respuesta a la solicitud realizada por el Gobierno de México en el ejercicio de la Presidencia Pro Témpore de la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC) durante la Reunión Ministerial Virtual sobre Asuntos de Salud para la Atención y el Seguimiento de la Pandemia COVID-19 en América Latina y el Caribe celebrada el 26 de marzo de 2020

pobreza, se asocia con escasos estímulos de la actividad económica o la falta de políticas tendientes a estimular la demanda agregada.

La evidencia empírica sobre los países de América Latina sugiere un vínculo más débil entre el desempleo y el producto respecto a la de la mayoría de los países desarrollados, es decir que en estos países serían necesarias tasas de crecimiento más elevadas para lograr reducciones de importancia en la tasa de desempleo. Así también, caídas del nivel de actividad económica tendrían impactos negativos más leves sobre el desempleo. Por su parte, la reacción del desempleo ante las variaciones del producto sería también diferente entre los países latinoamericanos. En Perú, por ejemplo, la reacción sería muy débil y en Ecuador no significativa, en Argentina, Brasil y Uruguay se ubicaría en niveles similares a los coeficientes más bajos de los países desarrollados, y en Colombia por el contrario dicha reacción sería más fuerte, al nivel del promedio de los países desarrollados.

¿Cuáles son los factores que explican éstas diferencias? La literatura indica que en muchos casos la legislación de protección al empleo imprime rigideces a los mercados de trabajo, impidiendo un rápido ajuste del empleo debido a los costos que enfrentan las empresas a la hora de despedir y/o contratar a los trabajadores, lo cual tendría efectos sobre la relación desempleo-producto (Balakrishnan et al., 2010; Blanchard, 1997; Sögner y Stiassny, 2002). Sin embargo, Ball et al. (2016) encuentran que esta variable no logra explicar las diferencias estimadas de la relación de Okun entre los países.

Por su parte, Porrás-Arena y Martín-Román (2019) señalan que el peso del empleo por cuenta propia explica parte de las diferencias de los coeficientes de Okun entre regiones de España, debido a que este tipo de empleo actúa en muchos casos como empleo refugio y sus variaciones son anticíclicas o acíclicas. Así, aquellas regiones que registran un alto porcentaje de trabajadores autónomos sobre el total de ocupados presentan un vínculo más débil entre el desempleo y la actividad económica. En el caso de los países latinoamericanos, ésta puede llegar a ser también una variable explicativa de las diferencias de la ley de Okun. En promedio, presentan porcentajes de este tipo de empleos significativamente más altos respecto a los países desarrollados. Pero además, también hay diferencias relevantes entre los países latinoamericanos, como el caso de Perú por ejemplo que presenta un alto porcentaje de empleos por cuenta propia (58%), mientras que en otros países como Argentina o Uruguay estas ocupaciones son menos importantes (aproximadamente 28%).

Otra de las características que diferencian a los mercados de trabajo latinoamericanos respecto a los mercados de las economías más desarrolladas es el alto porcentaje de empleo informal, y de trabajadores familiares no remunerados. En un estudio para México, Liquitaya (2005) encuentra que el comportamiento del empleo informal en las diversas fases del ciclo económico repercute también en la ausencia o débil relación entre el desempleo y el producto, dado que son empleos en general ocupados por trabajadores de baja calificación, con serias dificultades de inserción en el sector formal y que encuentran en ese tipo de ocupaciones su único sustento, y que no pueden darse el lujo de permanecer desocupados. La distribución de empleos con estas características también es diferente entre los países latinoamericanos, desde Bolivia que según datos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) presenta casi el 80% de los ocupados en el empleo informal hasta Uruguay con algo más del 30% de los ocupados.

En el caso del peso de los trabajadores familiares no remunerados también se observan diferencias importantes entre los países latinoamericanos, desde Chile y Uruguay en donde este tipo de ocupaciones ronda el 1% a Bolivia con un 17% del total de ocupados. Las variaciones cíclicas del producto afectarán mucho menos al desempleo en aquellos países donde estas ocupaciones sean de importancia, dado que las relaciones laborales que se generan en este tipo de ocupaciones no se enmarcan dentro de la normativa general del marco teórico de la demanda de trabajo.

A su vez, es de esperar que la especialización productiva sectorial juegue también un rol en explicar diferencias en la reacción del desempleo respecto al producto debido a que hay actividades productivas intensivas en mano de obra como son en general las actividades de servicios y otras en las que el uso de mano de obra es más escaso, como son las actividades en el agro. Ello implica que un estímulo por parte de la demanda que incremente la producción agropecuaria tendrá efectos de menor importancia en el empleo total, y en consecuencia el desempleo se verá débilmente afectado. Además, la importancia en el empleo de este tipo de actividades es muy diferente entre los países latinoamericanos. Según datos de CEPAL, en Honduras supera el 30% del empleo total mientras que en Uruguay es aproximadamente el 10%. Así, aquellas economías que tengan un mayor peso relativo del empleo en las actividades agropecuarias es dable esperar que presenten coeficientes de Okun más bajos en valor absoluto.

Así, esta investigación aporta evidencia sobre la relación desempleo-producto para los países de AL, confirmando su validez en algunos casos y refutándola en otros,

ampliando la escasa evidencia empírica existente que sugiere una relación más débil en estos países que en la mayoría de los países desarrollados. En segundo lugar, la investigación aporta evidencia que indica que ciertas características de los mercados de trabajo de las economías en desarrollo, que se encuentran más presentes en unas economías que en otras, ayudan a explicar las diferencias en la reacción del desempleo ante variaciones de la actividad económica. Estas características refieren a la presencia de altos niveles de empleo informal, empleo familiar no remunerado, empleo en el agro así como empleo autónomo. Ello tiene implicancias sobre la política económica, dado que ante elevadas tasas de desempleo, como seguramente se registrarán en los países latinoamericanos producto de los efectos negativos de la pandemia del Covid-19, se requerirán políticas activas focalizadas ya que es de esperar que la recuperación de la actividad económica superada la pandemia no logre solucionar el problema del desempleo.

## **2. Marco de referencia**

### *2.1. La ley de Okun*

A. Okun (1962) en su estudio sobre los Estados Unidos (1947:2 - 1960:4) encontró una relación inversa y estadísticamente significativa entre el desempleo y el producto. Estimó la relación a partir de tres formulaciones (modelo en diferencias, en brechas y en tendencia ajustada y elasticidad). Las estimaciones realizadas por Okun con las tres formulaciones arrojaron resultados similares: por cada punto porcentual de crecimiento del producto de los Estados Unidos que se ubicara por encima de su tasa de crecimiento normal, la tasa de desempleo se reduciría en aproximadamente 0,3 puntos porcentuales.

El descubrimiento de Okun tuvo grandes repercusiones: aportaba una medida aproximada del costo en producto de tener un nivel de desempleo elevado y un instrumento para evaluar políticas en términos de su impacto sobre el desempleo. Esto implicó que el tema se incorporara a los debates de la política económica y que fuera objeto de estudio recurrente en la agenda de investigación económica, en la búsqueda de verificar su cumplimiento para otros países y períodos, aplicando una o varias de las formulaciones originales, utilizando la tasa de desempleo o el crecimiento económico como variable dependiente, incorporando ajustes a las versiones originales o intentando explicar diferencias.

La mayoría de los estudios sobre la ley de Okun refieren a economías más avanzadas. Varias conclusiones se pueden extraer a partir de sus resultados: 1) salvo excepciones, la ley de Okun se cumple para la mayoría de los países y períodos, 2) en general, en los períodos más recientes el desempleo reacciona de forma más intensa a los cambios en el producto, 3) en la mayoría de los casos, excepto para Estados Unidos, los coeficientes estimados resultan sensibles a la metodología utilizada para su estimación, 4) existen diferencias significativas en el coeficiente de Okun entre países (los valores oscilan entre -0,2 para Japón hasta -1 para España).

En promedio, la evidencia indica que los mercados laborales de los países en desarrollo son menos sensibles a las fluctuaciones de la producción que en los avanzados. La capacidad de respuesta del desempleo a la producción es de -0,2 en los países en desarrollo en comparación con -0,4 en las economías avanzadas. El ajuste de la relación de Okun es también menor en los países en desarrollo que en los países avanzados: el valor medio del R-cuadrado de los modelos en los países de menor desarrollo se ubica entre 0,2 y 0,3, mientras que es aproximadamente 0,5 en los más avanzados (Ball et al., 2016).

Por lo tanto, es de esperar coeficientes de Okun más pequeños en valor absoluto para las economías latinoamericanas respecto al promedio de las más avanzadas como se indica en la revisión bibliográfica realizada por Pizzo (2019) sobre algunos estudios de la ley de Okun para los países de América Latina. La autora constata en general coeficientes de Okun más bajos en valor absoluto respecto a los valores estimados para los Estados Unidos y en línea con algunos países de Europa y Japón (entre 0,1 y 0,2), mientras que Colombia y Chile presentan valores algo más elevados.

En esa revisión se comentan trabajos como el de Páez Cortés (2013) que estudió la validez de la ley para 10 países latinoamericanos (1995-2009) encontrando que en la mayoría de los casos la respuesta del desempleo es pequeña ante los cambios del producto pero significativa. Sin embargo, si bien las estimaciones que se presentan y se comentan en el documento corresponden a la estimación conjunta de los países con metodología de panel, sorprenden algunos resultados de estimaciones del coeficiente para varios de los países que se presentan en tablas del anexo muy diferentes a los estimados por otros autores.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Se presenta por ejemplo a partir de la estimación del modelo en diferencias de Okun un coeficiente significativo y mayor que la unidad en valor absoluto para Uruguay, Bolivia y Paraguay (-1,04, -2,5 y -1,7 respectivamente) y muy pequeños en valor absoluto para Brasil y Argentina (-0,038 y -0,065

Garavito (2003) por su parte estima para Perú (1970-1999) una muy baja reacción del desempleo ante variaciones del producto (aproximadamente -0,08), lo cual es asociado por la autora a cierta rigidez en el mercado de trabajo, pero fundamentalmente al comportamiento pro-cíclico de la fuerza laboral, y al hecho de que al perder su empleo muchos trabajadores se retiran del mercado, por lo que en esos casos no figuran como desempleados.

Abril et al. (1998) estimaron el coeficiente en -0,14 para Argentina (1980-1996) a partir del modelo en diferencias, aduciendo que su bajo nivel en la comparación internacional aparece como un indicador indirecto de grandes rigideces presentes en el mercado laboral argentino. Para Brasil (1980-2013), Tombolo y Hasegawa (2014) estimaron el coeficiente entre -0,18 y -0,2.

Las estimaciones de Abril et al. (1998) y de Garavito (2003) para Argentina y Perú respectivamente coinciden en términos relativos con las de González Anaya, (2002) para estos dos países. Este último autor también realizó estimaciones para 10 países más de América Latina. El período de estimación difiere en cada caso dependiendo de la disponibilidad de la información: en algunos pocos casos las series comienzan a principios de los años 60 y en todos los casos se cuenta con datos hasta 1996. En términos generales, el autor comenta que los países latinoamericanos exceptuando Bolivia y Chile, en comparación con Estados Unidos, para el cual también estima la relación de Okun, presentan coeficientes menores y más volátiles y que ello se debe a que el ajuste de los mercados de trabajo en América Latina, ante variaciones del producto, se da en mayor medida a través de cambios en los salarios reales.

Loría y Ramos (2007) por su parte, estiman coeficientes de Okun más elevados en valor absoluto para México (1970-2004) utilizando una metodología de vectores autoregresivos y análisis de cointegración, muy cercanos a los obtenidos para la economía estadounidense (entre -0,4 a -0,48 dependiendo del modelo especificado) y cuestionan los resultados de González Anaya (2002) para dicho país.

Finalmente, en un trabajo algo más reciente Franco Martín (2017) estima la relación de Okun con modelos en diferencias y brechas para algunos países latinoamericanos en el período 1980-2014 obteniendo los siguientes resultados: para Colombia entre -0.5 y -0.3, para Argentina entre -0.103 y -0.11 y para Chile entre -0.31 y -0.16.

---

respectivamente). Estos resultados además en su mayoría no coinciden con lo comentado por la autora sobre esos países en el cuerpo central del artículo.

## 2.2. Factores que explican diferencias de la ley de Okun

Las **leyes o instituciones laborales** son señaladas en varias investigaciones como factores determinantes a la hora de explicar las diferencias entre países o variaciones en el tiempo del coeficiente de Okun, debido a que generan rigideces en los mercados de trabajo dificultando más en algunos períodos que en otros, o más en unos países que en otros la posibilidad de ajuste del empleo ante variaciones del producto (Balakrishnan et al., 2010; Blanchard, 1997; Sögner y Stiassny, 2002).

Sögner y Stiassny (2002) en su estudio para países desarrollados plantean que las diferencias de los coeficientes de Okun entre países son muy considerables y que éstas podrían deberse a diferencias en la reacción del empleo o de la fuerza de trabajo ante las variaciones del PIB. Centrándose en el empleo, se argumenta que la relación empleo-producto depende, entre otros factores, de las políticas salariales y de los efectos del *labour hoarding* (atesoramiento o acumulación de trabajo en las recesiones). Se argumenta que la legislación de protección al empleo implica costos para las empresas a la hora de despedir a los trabajadores, es por ello que, si dichos costos son muy elevados, las empresas pueden optar por mantener a sus trabajadores en la plantilla en los momentos de caída de la demanda de sus productos (si el shock negativo se considera transitorio) provocando el llamado *labour hoarding*. Es así que se espera exista una correlación negativa entre las variables que provocan el *labour hoarding* y el coeficiente estimado en la relación empleo-producto. Para medir dicha correlación se utiliza el índice de protección al empleo (EPL por su sigla en inglés - *Employment Protection Legislation*-) estimado para cada país por parte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD), y que sintetiza mediante un índice las restricciones que enfrentan las empresas al momento de despedir a sus trabajadores provocadas por la legislación laboral. Se estima entonces una regresión cuya variable dependiente son los coeficientes estimados de la relación empleo-producto de los países y como variable explicativa los valores del índice EPL para cada país. El coeficiente estimado de dicha relación resulta significativo al 10% y con el signo esperado, y comentan que Japón resulta un caso extraño (outlier) en dicha relación (un coeficiente empleo-producto muy bajo, al mismo tiempo que presenta un valor del índice EPL también relativamente bajo). Argumentan que ello puede deberse

a que en Japón existen otros tipos de fuerzas protectoras del empleo (sociales) que no son capturadas por el índice EPL.

Mediante un análisis de correlaciones, Cazes et al. (2013) revelan que existe una relación negativa entre el rigor de la protección del empleo y el cambio ocurrido en los coeficientes de Okun durante la última crisis financiera mundial, y confirman que la capacidad de respuesta de la tasa de desempleo durante la crisis financiera mundial fue menor en los países en los que los trabajadores gozaban de una mayor protección.

En el mismo sentido, Balakrishnan et al. (2010) intentan explicar las diferencias de los coeficientes de Okun entre países mediante la estimación de modelos explicativos. La variable dependiente en dichas regresiones son los coeficientes de Okun estimados para los países y como variables explicativas se incluye: al índice EPL, a los beneficios por desempleo medidos a partir de la tasa de reemplazo bruta y una variable que indica el porcentaje de trabajadores con contrato temporal sobre el total de asalariados. Se espera que la elasticidad de la relación desempleo-producto sea baja si el índice EPL es elevado y alta en las economías que presenten un alto porcentaje de trabajadores con empleo temporal (menores costes de despido). Se argumenta por su parte, que el efecto de la variable que mide los beneficios por desempleo puede ser ambiguo. Se supone que cuanto más altos son estos beneficios en relación a los salarios, más se dificultan los ajustes de los salarios en los momentos de recesión, llevando a más pérdida de empleos (coeficiente de Okun elevado en términos absolutos), pero, en los momentos de recuperación, beneficios elevados pueden provocar expectativas de salarios altos por parte de los trabajadores, restringiendo la creación de empleo (baja sensibilidad del desempleo ante cambios en el producto). Como conclusión de las estimaciones realizadas, se indica que un incremento de 10 puntos porcentuales (pp) en el porcentaje de empleo temporal (aproximadamente la diferencia entre España y Portugal) incrementa el coeficiente de Okun en 0,15 pp (*ceteris-paribus*). Un incremento del índice EPL desde el nivel de Estados Unidos hasta el de Alemania reduce la relación de Okun en aproximadamente 0,16 pp, y un incremento de los beneficios por desempleo desde el nivel del Reino Unido al de España incrementaría el coeficiente en 0,1 pp.

Sin embargo, Ball et al. (2017, 2016) en un estudio para los países más avanzados y en otro en los que se incluyen también estimaciones de la ley de Okun para países en desarrollo no encuentran una relación clara entre los valores estimados de los coeficientes de Okun de los países y los valores que toma el indicador EPL. En la misma dirección se concluye en Cazes et al. (2012). En efecto, se señala que la evidencia

empírica sobre el vínculo entre EPL y el empleo está lejos de ser concluyente y muestran evidencia de que existe una relación no lineal entre la EPL y el empleo, desde bajos niveles de regulación hasta un nivel medio, el empleo aumenta a medida que la EPL se hace más estricta.

Otra de las variables señaladas por la literatura como factor explicativo de las diferencias entre países de la ley de Okun es el peso del **empleo por cuenta propia**. Porras-Arena y Martín-Román (2019) parten en su estudio de la hipótesis que supone que cuanto mayor sea la participación de los trabajadores autónomos en el empleo total, menor (en términos absolutos) debería ser el coeficiente de Okun. El fundamento de esta hipótesis está relacionado con el comportamiento de las personas que deciden trabajar por cuenta propia, es decir, que cuando una persona elige trabajar por cuenta propia compara los costos y beneficios de tomar esa acción (Congregado et al., 2012; de Wit y van Winden, 1989; Hammarstedt, 2006; Hammarstedt y Shukur, 2009; Johansson, 2000; Rees y Shah, 1986). Se señala en la literatura una frecuente diferenciación entre "empresarios de oportunidad" y "empresarios de necesidad": los primeros se convierten en autónomos por factores de "atracción" (*pull factor*), explorando oportunidades de negocio (Blanchflower y Oswald, 1998; Dawson et al., 2009; Dennis, 1996; Millán et al., 2014); mientras que los otros eligen el autoempleo como la única alternativa disponible (*push factor*) (Congregado et al., 2010; Dawson y Henley, 2012; Persson, 2004; Storey y Johnson, 1987).

Así, se muestra evidencia empírica que indica que el factor *push* domina sobre el *pull* para la configuración del autoempleo en España. Es decir, que se asume que los "empresarios de necesidad" dominan a los "empresarios de oportunidad" y que ello se debe a que el empleo por cuenta propia opera en gran medida como "empleo refugio" y muestra un comportamiento anticíclico o débilmente procíclico. Por lo tanto, cuando existe un alto nivel de empleo por cuenta propia en el empleo total, la destrucción del empleo asalariado durante las recesiones económicas tiene efectos más débiles en la tasa de desempleo agregada. Además, los efectos del mayor dinamismo económico sobre el desempleo en los períodos de recuperación serán débiles si gran parte de los empleos que se generan son ocupados por trabajadores que abandonan el autoempleo. Estas situaciones conducen a una débil relación desempleo-producto, y por tanto, cuanto mayor es la prevalencia del trabajo por cuenta propia en la fuerza de trabajo, menor será (en términos absolutos) el coeficiente de Okun.

Confirmando esta hipótesis, en Porras-Arena y Melognio (2012) se demuestra que la elasticidad empleo-producto en la economía uruguaya aumenta cuando la definición de empleo se aproxima a la de ocupados dependientes en el sector privado, lo cual implica que las demás categorías ocupacionales tienen una menor o nula reacción ante las variaciones de la actividad económica, y en consecuencia, cuanto menor sea el peso del empleo privado dependiente sobre el total de la ocupación, menor será el efecto del producto sobre el desempleo. Es de esperar por tanto que no sólo influya el peso del empleo por cuenta propia sobre la relación de Okun, sino también la importancia del empleo de otras categorías ocupacionales como puede ser el **trabajo familiar no remunerado**, que en algunas economías latinoamericanas es de suma importancia.

Por otro lado, en un estudio para México, Liquitaya (2005) encuentra que la presencia significativa de **empleos informales** (tomando dos definiciones diferentes de empleo informal) explica las bajas tasas de desempleo de ese país respecto a la de los países desarrollados, ya que este tipo de ocupaciones son la única opción de empleo de gran parte de la población con escasos recursos y bajos niveles de calificación. Así, concluye que el empleo informal incide en los niveles bajos de desempleo, pero no en su variabilidad, la cual se encuentra más asociada a la dinámica del empleo formal, lo cual es congruente con las características predominantes de quienes pueden permitirse permanecer desempleados. Según este autor, el comportamiento del empleo informal en las diversas fases del ciclo económico repercute también en la ausencia o débil relación inversa entre el desempleo y el producto para México. En igual sentido, Islas-Camargo y Cortéz (2018) encuentran que en la economía mexicana el empleo informal juega un rol en explicar las probabilidades de transición del desempleo de un régimen expansivo a uno recesivo, luego de haber constatado que en México la relación entre el PIB y el desempleo es asimétrica.

En el mismo sentido, Ball et al. (2016) señalan que la existencia del sector informal puede oscurecer las relaciones entre el mercado laboral formal y el producto, reduciendo así el coeficiente de Okun, y presentan alguna confirmación en los datos: para una muestra de países avanzados y en desarrollo, se observa que las fluctuaciones del mercado laboral y de la producción están menos correlacionadas en los países que presentan mayor peso de la economía informal.

Además, según Herwartz y Niebuhr (2011), en su estudio para las economías europeas encuentran que la especialización productiva sectorial juega un papel en explicar las diferentes reacciones de la tasa de desempleo respecto a los cambios de la actividad

económica. Ello se debe a que hay actividades productivas mucho más intensivas en mano de obra que otras, y en aquellas en donde su nivel de empleo es bajo, las variaciones de su actividad no se reflejarán en variaciones significativas del número de ocupados. En ese sentido, es dable esperar que las economías que tienen un mayor peso del **empleo en las actividades agropecuarias** presenten coeficientes de Okun más bajos en valor absoluto, y que por el contrario, las economías con mayor peso del empleo en actividades de servicios registren una mayor sensibilidad de la tasa de desempleo ante cambios en el producto.

Por lo tanto, en esta investigación se muestra evidencia de cuánto logran explicar a las diferencias de la ley de Okun entre los países latinoamericanos las siguientes variables: legislación de protección al empleo (EPL), peso del empleo por cuenta propia, del trabajo familiar no remunerado, del empleo informal y del empleo agropecuario.

### 3. Metodología

Para estimar la relación de Okun se utilizaron dos de las especificaciones originales, el modelo en diferencias y el de brechas, en sus versiones estáticas, lo cual resulta adecuado, ya que se utilizaron datos con periodicidad anual.

Modelo en diferencias:

$$u_t - u_{t-1} = \alpha_0 + \alpha_1(y_t - y_{t-1}) + \varepsilon_t$$

con  $u_t$  = tasa de desempleo en t,  $y_t$  =logaritmo del PIB en t,  $\varepsilon_t$  = residuos ruido blanco

Modelo en brechas:

$$u_t - u_t^* = \beta_0 + \beta_1(y_t - y_t^*) + \mu_t$$

con  $u_t^*$  = tasa de desempleo natural en t,  $y_t^*$  = logaritmo del PIB potencial en t,  $\mu_t$  = residuos ruido blanco.

Para obtener las series de componentes cíclicos de las variables que se requiere para estimar el modelo en brechas se utilizó el filtro de Hodrick y Prescott (HP) con distintos valores del parámetro de penalización ( $\lambda$ ) y el filtro de Hamilton, dada la críticas que ha recibido el filtro HP recientemente (Hamilton, 2017; Schüler, 2018), y como forma de verificar la sensibilidad de la estimación ante el filtro elegido. En cuanto al  $\lambda$  que se debe aplicar en el filtro HP, en la tesis de del Rio (1999) se comenta que parece haber

un acuerdo general de utilizar  $\lambda=1600$  para las series trimestrales, pero que no hay un acuerdo claro para periodicidades diferentes a la trimestral. Se señala que para series con periodicidad anual, como es nuestro caso, se han utilizado diferentes valores de  $\lambda$ , como 10, 100 y 400, pero en dicha investigación encuentra que  $\lambda=6,65$  también ajusta a series anuales. Por esta razón, se estimaron las series del ciclo del desempleo y del PIB para cada país utilizando tres valores diferentes de  $\lambda$ : 6,65, 10 y 100.

Dado que tanto las variables en diferencias como los componentes cíclicos son variables estacionarias, es posible estimar la relación utilizando Mínimo Cuadrados Ordinarios.

En un segundo paso, como forma de obtener una noción de la evolución temporal del coeficiente de Okun se realizaron estimaciones secuenciales *rolling windows*. Este procedimiento, que consiste en estimar la relación por ventanas (con una cantidad constante de observaciones por ventana), permite identificar los momentos en los cuales podrían haberse registrado cambios importantes de la relación o si el coeficiente presenta estabilidad temporal.

Dada la escasa disponibilidad de series largas sobre las variables explicativas para los países latinoamericanos, sólo fue posible realizar análisis gráficos de correlación entre las variables explicativas y los coeficientes de Okun estimados, al igual que realizaron Ball et al. (2017, 2016).

#### **4. Datos**

Para realizar las estimaciones del coeficiente de Okun se utilizaron las series de tasa de desempleo y del Producto Interno Bruto (PIB) de los países de América Latina, disponible en la base de datos CEPALSTAT de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL). La periodicidad es anual, desde 1980 a 2017. Se utilizaron datos de 15 países: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. Por lo tanto, se cubrió en esta investigación a la mayor parte de los países de América Latina, si bien se dejaron fuera de este análisis algunos países, debido a que las series disponibles eran de corta duración.

Las variables que se utilizaron para explicar diferencias fueron las siguientes:

- Legislación de Protección al Empleo (EPL): Índice elaborado por la OCDE junto al Banco Interamericano de Desarrollo. Para la mayoría de los países se cuenta

con una sola estimación del índice EPL (año 2014). Cuánto más alto el valor del índice mayor es la rigidez que imprimen al mercado de trabajo las leyes laborales.

- Empleo autónomo como porcentaje del total de ocupados. Base de datos de la OIT. Se tomó el valor promedio de dicha variable en el período 1991-2017.
- Trabajadores familiares no remunerados como porcentaje del total de ocupados. Base de datos de la CEPAL. La disponibilidad de información de esta variable es a partir del año 2000 hasta 2017, pero no en todos los casos se cuenta con datos para todos los años. Se tomó el promedio de los valores disponibles. No se contó con información para Argentina.
- Empleo en la economía informal como porcentaje sobre el total de ocupados. Base de datos de la OIT. Se tomó el valor promedio de dicha variable en el período 1991-2017. Se define este tipo de ocupaciones como el empleo en empresas privadas no registradas y/o en pequeñas empresas privadas no constituidas en sociedad que producen bienes o servicios destinados a la venta o al trueque. Incluye vendedores ambulantes autónomos, taxistas y trabajadores a domicilio. No se contó con información de esta variable para México y Venezuela.
- Empleo en el sector agropecuario como porcentaje sobre el total de ocupados. Base de datos de la CEPAL. La disponibilidad de información de esta variable es a partir del año 2000 hasta 2017, pero no en todos los casos se cuenta con datos para todos los años. Se tomó el promedio de los valores disponibles. No se contó con información para Argentina.

## 5. Resultados

### 5.1. Estimación de la ley de Okun

En el Cuadro 1 se presentan los resultados de las estimaciones para el período completo y por país. Lo primero a destacar es que el coeficiente de Okun resultó significativo en la mayoría de los países cuando se lo estimó a partir de los modelos estáticos en diferencias y en brechas, excepto para cuatro países: Bolivia, Ecuador, Honduras y Nicaragua. Por su parte, exceptuando algún caso, los coeficientes estimados no difieren en forma significativa por país según versión del modelo, ni según el filtro o valor de  $\lambda$  utilizado en el filtro HP. Tomando los valores promedio de dichas estimaciones para cada país, y quitando del análisis a los países donde el coeficiente de Okun resultó no

significativo, se observa que Perú presenta el coeficiente más bajo en valor absoluto (0,13), seguido de México (0,17) y Paraguay (0,19). Por su parte, en el extremo opuesto se ubica Colombia que presenta el valor más alto (0,36), y al nivel en que se ubican coeficientes estimados para varios países desarrollados (Ball et al., 2016). Los coeficientes de Okun de los demás países se ubican entre 0,2 y 0,3 en valor absoluto. Por lo tanto se confirma que, exceptuando el caso de Colombia, en la mayoría de los casos la relación de Okun es relativamente más débil para este conjunto de países que para los países desarrollados.

Algunas estimaciones con MCO del modelo en brechas presentaron autocorrelación de los residuos (con filtro HP  $\lambda=100$ : Colombia, México y Uruguay, con filtro HF: Argentina, Colombia, México, Nicaragua y Paraguay). Para todos estos casos se utilizó el estimador de Newey-West que permite corregir el problema de autocorrelación (y también heteroscedasticidad), obteniendo estimadores consistentes de la matriz de varianzas y covarianzas.

Las estimaciones *rolling windows* se realizaron con ventanas de 20 años para todos modelos (diferencias, HP  $\lambda=6,65, 10$  y  $100$  y HF) por lo que se obtuvieron de cada modelo 19 estimaciones consecutivas del coeficiente de Okun para cada país, siendo la primera estimación de cada país la correspondiente al período 1980-1999 y la última a 1998-2017. Las excepciones son el caso de Uruguay cuyo primer período de estimación es 1986-2005, dado que se cuenta con una serie algo más corta de la tasa de desempleo y Venezuela, que tiene como último período 1995-2014 dado que la información sobre el PIB de los últimos tres años no estaba disponible.

**Cuadro 1**

Estimaciones del coeficiente de Okun para los países de América Latina (1980-2017)

País	Modelo en diferencias	Modelo en Brechas				Promedio estimaciones
		Hodrick y Prescott			Hamilton (1)	
		$\lambda=6.65$	$\lambda=10$	$\lambda=100$ (1)		
Argentina	-0.21 ***	-0.24 ***	-0.24 ***	-0.23 ***	<b>-0.18</b> ***	-0.22
Bolivia	-0.15	-0.12	-0.10	-0.09	-0.08	-0.11
Brasil	-0.24 ***	-0.22 ***	-0.20 ***	-0.25 ***	-0.20 ***	-0.22
Chile	-0.35 ***	-0.30 ***	-0.31 ***	-0.26 ***	-0.22 ***	-0.29
Colombia	-0.38 ***	-0.34 ***	-0.33 ***	<b>-0.35</b> ***	<b>-0.41</b> ***	-0.36
Costa Rica	-0.25 ***	-0.33 ***	-0.33 ***	-0.25 ***	-0.34 ***	-0.30
Ecuador	-0.27 ***	-0.02	-0.10	-0.11	-0.15	-0.13
Honduras	-0.02	-0.09	-0.11	-0.21 **	-0.16 **	-0.12
México	-0.17 ***	-0.19 ***	-0.17 ***	<b>-0.17</b> ***	<b>-0.17</b> ***	-0.17
Nicaragua	-0.16	-0.15	-0.13	-0.10	<b>-0.08</b>	-0.12
Panamá	-0.28 ***	-0.29 ***	-0.27 ***	-0.28 ***	-0.30 ***	-0.28
Paraguay	-0.23 ***	-0.17 **	-0.17 **	-0.15 ***	<b>-0.22</b> ***	-0.19
Perú	-0.14 ***	-0.15 ***	-0.15 ***	-0.12 ***	-0.08 ***	-0.13
Uruguay (2)	-0.20 ***	-0.20 ***	-0.20 ***	<b>-0.22</b> ***	-0.18 ***	-0.20
Venezuela (3)	-0.24 ***	-0.25 ***	-0.25 ***	-0.28 ***	-0.22 ***	-0.25

Nota: \*, \*\* y \*\*\* representan el nivel de significación del coeficientes estimado al 10%, 5% y 1% respectivamente. Los valores de la última columna pintados en gris representan los promedios de estimaciones que en su mayoría resultaron no significativos.

(1) los valores resaltados en negrita fueron estimados utilizando el estimador de Newey-West que corrige problemas de autocorrelación.

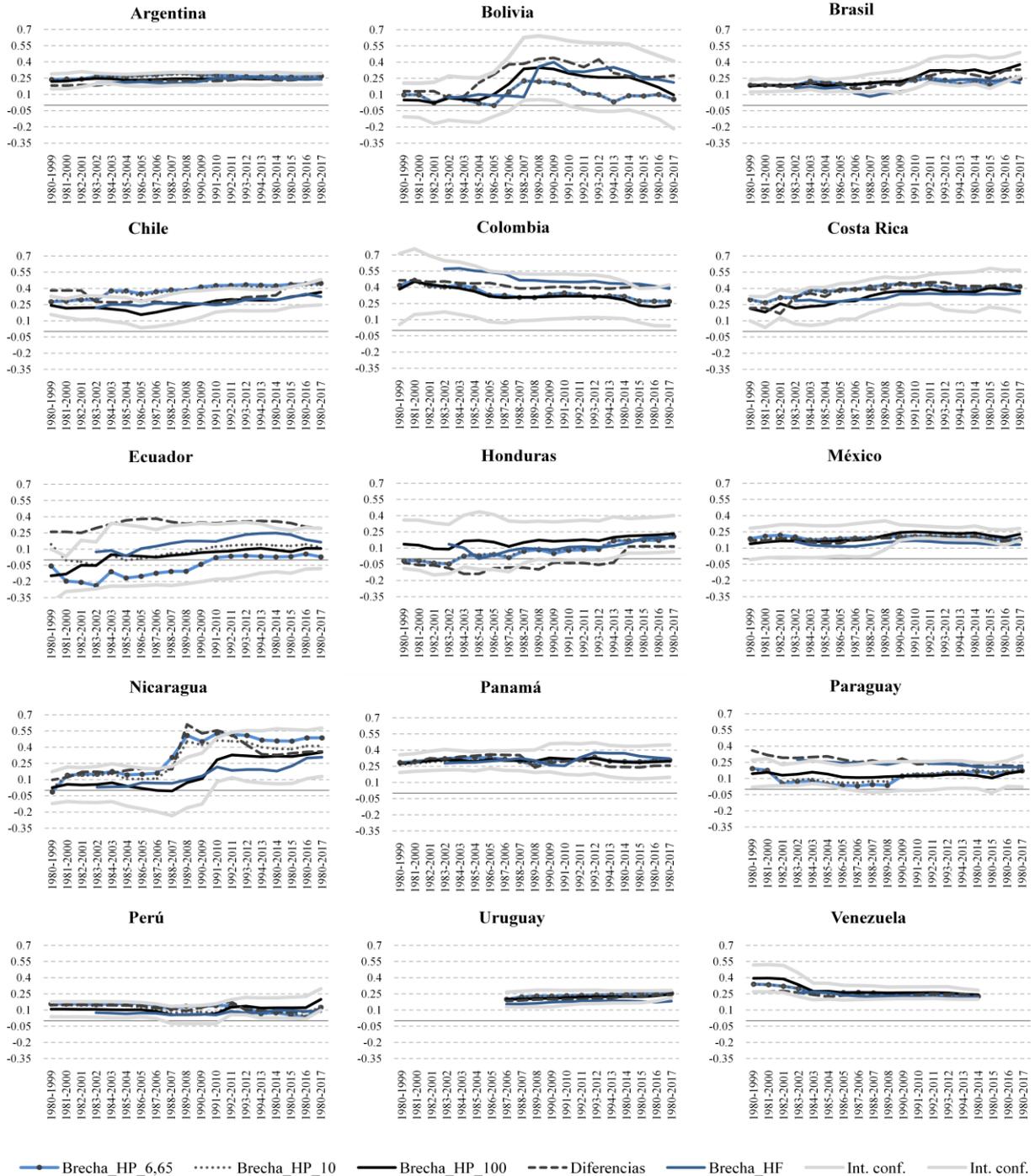
(2) el período de estimación de Uruguay es 1986-2017

(3) el período de estimación de Venezuela es 1980-2014

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Cepal

En la Figura 1 se presentan los gráficos de las estimaciones del coeficiente de Okun para cada país en valor absoluto, en los que se agregaron los márgenes de significación al 95% de la estimación puntual con el filtro HP y  $\lambda=100$ . En primer lugar se observa que las distintas estimaciones de cada país se ubican, salvo alguna excepción, dentro de los márgenes de confianza, lo cual permite afirmar que las estimaciones puntuales con otros valores de  $\lambda$  o con otro filtro o con el modelo en diferencias no son significativamente diferentes a las estimaciones con el filtro HP y  $\lambda=100$ .

**Figura 1**  
 Estimaciones secuenciales (rolling windows) del coeficiente de Okun para los países de América Latina  
 (las líneas en gris claro corresponden al intervalo de confianza al 5 % de la estimación puntual con el filtro HP y  $\lambda = 100$ )



FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Cepalstat.

Nuevamente se confirma la no significación de los coeficientes estimados para Bolivia, Ecuador, Honduras y Nicaragua. No solamente ocurre en esos casos que el intervalo de confianza incluye al cero en casi todas las estimaciones secuenciales, sino que además las estimaciones puntuales de algunos modelos para algunos periodos son cero o

cercanas a cero o toman el signo contrario al esperado. Por otra parte, Paraguay y Perú presentan un intervalo de confianza que no permite descartar que el coeficiente sea cero o muy cercano a cero, y en el caso de México, si bien se descarta que sea cero en todo el período, no se rechaza que esté muy cercano a cero sobre todo en la primera mitad de las estimaciones.

En los casos de Argentina, Panamá y Uruguay los coeficientes resultaron estables y se encuentran muy concentrados en el entorno de 0,25. Lo mismo ocurre con las estimaciones para Venezuela a partir del período 1984-2003 y con Brasil desde el comienzo hasta la ventana 1991-2010. Con algo más de dispersión y variabilidad se encuentran las estimaciones para Chile, Costa Rica y la segunda mitad del periodo de Brasil, pero en la mayoría de los casos los valores se ubican en niveles cercanos a 0,25. Por otra parte, el caso de Colombia, cuyas estimaciones puntuales para el período completo arrojaban los valores del coeficiente de Okun más elevados (en valor absoluto), en las estimaciones secuenciales, se observa un intervalo de confianza bastante amplio que no permite descartar que dichos coeficientes se ubiquen en cada período incluso por debajo de 0,25.

**Cuadro 2**

Clasificación de los países según los resultados de la estimación de la ley de Okun

Coeficientes significativos (estimaciones puntuales entre -0,2 y -0,4, en promedio)	Coeficientes no significativos (estimaciones puntuales entre -0,1 y -0,19, en promedio)
Argentina	Bolivia
Brasil	Ecuador
Chile	Honduras
Colombia	Nicaragua
Costa Rica	Paraguay
Panamá	Perú
Uruguay	México
Venezuela	

*Fuente: Elaboración propia*

Así, como se muestra en el Cuadro 2, se clasificaron los países en dos grupos según los resultados obtenidos de las estimaciones del coeficiente de Okun. Un grupo conformado por Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Panamá, Uruguay y Venezuela, cuyos coeficientes resultaron significativos y los promedios de las estimaciones puntuales se ubicaron entre 0,2 y 0,36 (en valor absoluto) y el otro

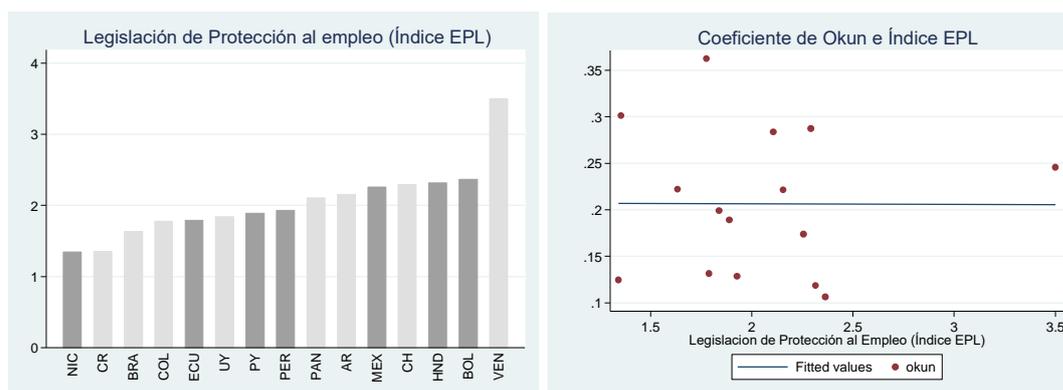
conformado por Bolivia, Ecuador, Honduras, México, Nicaragua, Paraguay y Perú cuyas estimaciones resultaron no significativas o no se descartan que estén muy cercanas de cero, ubicándose sus estimaciones puntuales promedio entre 0,1 y 0,19.

## 5.2. Explicando diferencias

Por lo tanto, cabe preguntarse qué factores explican las diferencias entre estos dos grupos de países en donde parecería que en uno de ellos las variaciones del PIB tienen un impacto nulo o de poca importancia sobre las variaciones del desempleo, mientras que en los países del otro grupo el impacto es mayor.

Como ya se comentó, dada la escasa información temporal de las variables explicativas sólo fue posible realizar una visualización gráfica de las relaciones y el cálculo del coeficiente de correlación entre las variables. En los gráficos de barras se pretende observar si la variable en cuestión discrimina entre estos dos grupos de países, y esa información se complementa con los gráficos de dispersión ubicados a la derecha, con el objetivo de observar si existe algún tipo de correlación entre la variable y el coeficiente de Okun estimado para los países.

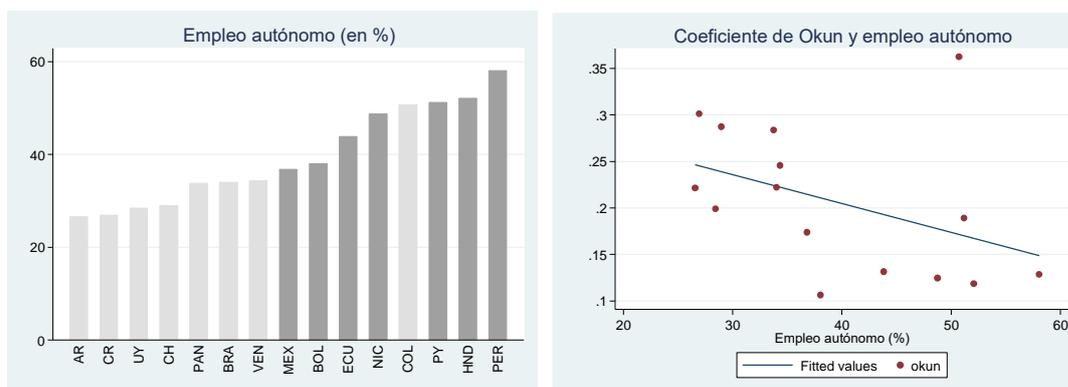
**Figura 2**  
Relación entre los coeficientes de Okun y el Índice de Legislación de Protección al Empleo (EPL) (Coeficiente de correlación entre las variables=-0.0045275)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Cepalstat y del BID-OECD

El gráfico de la izquierda de la Figura 2 presenta los valores que toma el índice EPL para cada país latinoamericano, el cual mide el grado de rigidez de los mercados de trabajo debido a la legislación laboral. El gráfico está ordenado de menor a mayor valor del índice EPL, es decir, desde los países que presentan menor rigidez legal para el ajuste del empleo hasta los de mayor rigidez. Las barras en gris claro corresponden al valor del índice EPL de los países del grupo cuyos coeficientes de Okun resultaron significativos y las en gris más oscuro a los países con coeficientes no significativos o cercanos a cero. Como se puede observar en dicho gráfico, el índice EPL no presenta un patrón que discrimine entre estos dos grupos por lo que no explica las diferencias identificadas del coeficiente de Okun.

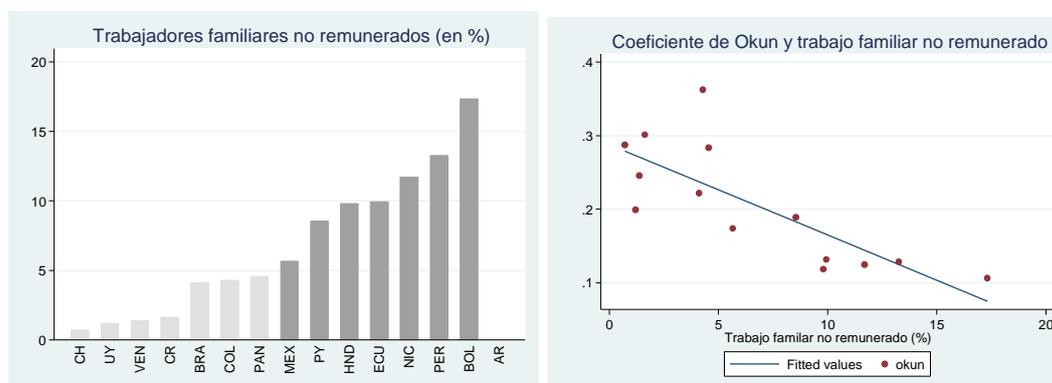
**Figura 3**  
Relación entre los coeficientes de Okun y el empleo por cuenta propia.  
(Coeficiente de correlación entre las variables=-0.416)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Cepalstat y OIT.

En el gráfico de la derecha se observa también que no existe una clara correlación lineal entre ambas variables, lo cual se confirma además con el cálculo del coeficiente de correlación que se ubicó en -0.0045275. Este resultado coincide con el encontrado por Ball et al. (2017, 2016). Ello no quiere decir necesariamente que el efecto esperado de las leyes laborales sobre el coeficiente de Okun no esté operando, sino que es probable que se deba por un lado a que se cuenta con indicadores muy agregados sobre la regulación de los mercados que quizás no logre captar el fenómeno, y por otro, a que probablemente existen otros factores que inciden más y que seguramente neutralizan los efectos de la mayor o menor flexibilidad de los mercados de trabajo.

**Figura 4**  
Relación entre los coeficientes de Okun y el trabajo familiar no remunerado.  
(Coeficiente de correlación entre las variables=-0.780)



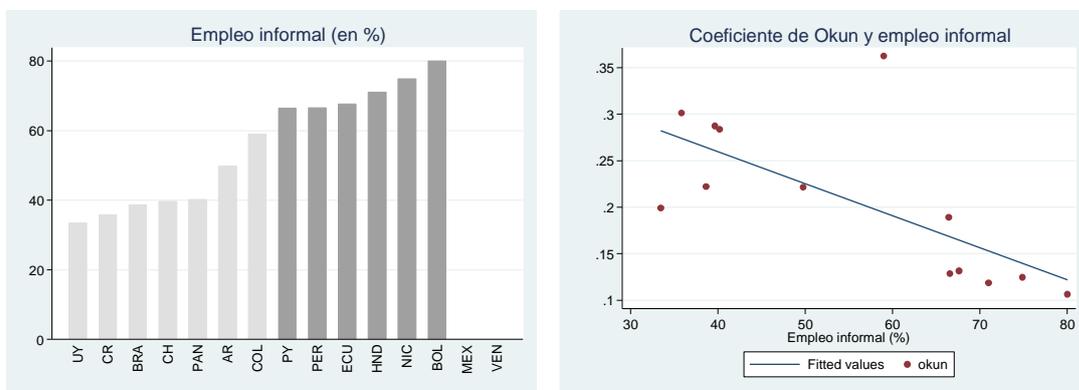
Fuente: Elaboración propia en base a datos de Cepalstat.

Con excepción de Colombia que presenta un elevado porcentaje de ocupados por cuenta propia, esta variable parece discriminar bastante bien entre estos dos grupos de países, lo cual se confirma en el gráfico de la derecha de la Figura 3, cuya nube de puntos indica una correlación negativa entre las variables. Ello implica que los países con mayor peso del empleo autónomo presentan al mismo tiempo los valores del coeficiente de Okun más bajos (coeficiente de correlación= -0.4156).

Si quitamos a Colombia del análisis, la relación es aún más fuerte entre las variables, el modelo ajusta con un R-cuadrado de 0,53 y el coeficiente de correlación asciende a -0,73. Se estaría confirmando aquí también la hipótesis del trabajo de Porras-Arena y Martín-Román (2019) que ya se comentó, es decir que el mayor peso del empleo por cuenta propia incide en que las variaciones de la actividad económica tengan un efecto más débil sobre el desempleo, seguramente porque este tipo de ocupaciones suele jugar un rol de empleo "refugio" y amortiguador de los vaivenes económicos. Más aún, en economías con elevadas tasas de ocupados sin cobertura de seguridad social, como es el caso de varios países latinoamericanos, el efecto de empleo autónomo como "refugio" seguramente juega un rol aún mayor. Por su parte, es de suponer que el alto porcentaje de empleo autónomo que presentan los países latinoamericanos en general, puede estar explicando el coeficiente de Okun más débil de estos países respecto al de los países más desarrollados, donde ese tipo de ocupaciones son de menor importancia.

Por su parte, la variable que indica el empleo de los trabajadores familiares no remunerados discrimina en forma perfecta a estos dos grupos de países como se observa en el gráfico de la izquierda de la Figura 4.<sup>3</sup> Los países que presentan los niveles más altos de este tipo de ocupaciones son los que no cumplen la ley de Okun o que no se descarta que sus coeficientes se ubiquen en valores cercanos al cero. En el gráfico de la derecha además, la nube de puntos indica una clara correlación negativa entre las variables, con un elevado ajuste del modelo (R-cuadrado de 0,73) y un coeficiente de correlación de las variables igual a -0.78.

**Figura 5**  
Relación entre los coeficientes de Okun y el empleo informal  
(Coeficiente de correlación entre las variables=-0.686)

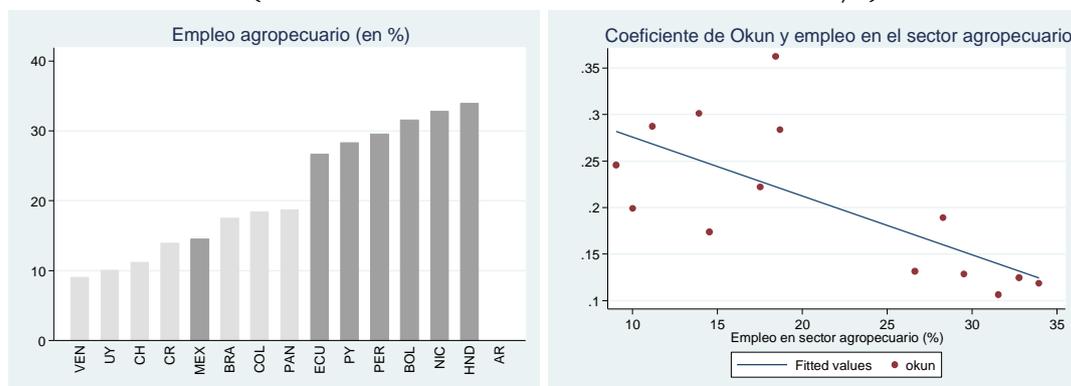


Fuente: Elaboración propia en base a datos de Cepalstat y OIT.

Sin contar en el análisis a México y Venezuela, ya que no se dispuso de información en la base de la OIT sobre el empleo informal, todo indica que esta variable también permite discriminar entre estos dos grupos de países (gráfico de la izquierda de la Figura 5), y cuando se toman los valores puntuales estimados del coeficiente de Okun, estos presentan una clara correlación negativa con la variable que indica el peso del empleo informal. El R-cuadrado de la estimación de la relación lineal entre esas dos variables es igual a 0,47 y el coeficiente de correlación de -0.686. Nuevamente, la relación ajusta mucho mejor cuando se quita del análisis a Colombia (R-cuadrado=0,767 y coeficiente de correlación=-0,876). Estos resultados confirman lo señalado por Liquitaya (2005) para México y por Ball et al. (2016) en su estudio sobre varios países.

<sup>3</sup> No se contó con información sobre Argentina.

**Figura 6**  
Relación entre los coeficientes de Okun y el empleo en el sector agropecuario  
(Coeficiente de correlación entre las variables=-0.70)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Cepalstat

En el caso de la variable que indica el peso del empleo en el sector agropecuario se observa, según la Figura 6, que a excepción de México, esta variable también discrimina entre estos dos grupos de países. Los países que registran mayor peso del empleo agropecuario sobre el total son los que presentan menor o escasa reacción del desempleo respecto al producto confirmando lo señalado en la literatura por Herwartz y Niebuhr (2007). A su vez, en el gráfico de la derecha, tomando en cuenta los valores puntuales de las estimaciones de la ley de Okun para los países, se constata una correlación negativa entre ambas variables, con un coeficiente de correlación de -0,71.

## 6. Conclusiones

La ley de Okun se cumple para varios países latinoamericanos: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Panamá, Uruguay y Venezuela, independientemente del modelo utilizado para estimar la relación o del procedimiento utilizado para obtener los componentes cíclicos de las variables para estimar el modelo en brechas.

Los valores estimados, a excepción de Colombia son relativamente similares y se ubican en el promedio de las estimaciones entre -0.2 y -0.3. Colombia es el país latinoamericano que presenta el mayor coeficiente de Okun en valor absoluto, pero también es uno de los países cuyo margen de error de la estimación puntual es amplio.

Los países de Bolivia, Ecuador, Honduras y Nicaragua presentan problemas de significación del coeficiente en todas o en varias de las estimaciones realizadas, por lo tanto no se pudo rechazar en estos casos la hipótesis nula que el coeficiente fuera igual a cero. Así, en estas economías no se estaría cumpliendo la ley de Okun, lo cual significa que no existe una clara relación entre las variaciones de la actividad económica y el desempleo.

Los demás países (México, Paraguay y Perú) si bien al estimar sus coeficientes para el período completo resultaron significativos, presentan los coeficientes más bajos en valor absoluto, y cuando se realiza el análisis *rolling windows* muchas de las estimaciones presentan problemas de significación o no se descarta que su valor sea muy cercano a cero. En estos casos también, ello implica que no se puede rechazar la hipótesis de que las variaciones cíclicas del producto tienen efectos nulos o reducidos sobre el desempleo.

Por lo tanto, se clasificaron los resultados en dos grupos de países: un grupo con coeficientes similares y significativos y un grupo con coeficientes no significativos o muy cercanos a cero. Indagando sobre los factores que pudieran explicar las diferencias entre esos dos grupos de países se observa que los países del grupo que no presentan coeficientes significativos o son los de menor valor absoluto se caracterizan por registrar los más altos porcentajes de: empleo autónomo, de trabajadores familiares no remunerados, de empleo en el sector agropecuario y de empleo en la economía informal. Este análisis se refuerza observando la correlación lineal entre los coeficientes estimados de Okun y dichas variables explicativas. Las nubes de puntos que forman el coeficiente con las variables que indican el empleo autónomo, el de trabajadores familiares no remunerados, el del empleo agropecuario y el empleo informal muestran una clara relación negativa entre esas variables y el coeficiente de Okun, lo cual implica que la presencia de elevados porcentajes de este tipo de ocupaciones provoca que las variaciones cíclicas de la producción no tengan efectos de importancia sobre el desempleo. Por otro lado, La variable disponible sobre la regulación de los mercados de trabajo no logra explicar esas diferencias, es decir que no se encontró relación entre el coeficiente de Okun y el índice EPL que mide la legislación de protección al empleo.

## Bibliografía

Abril, J.C., Ferullo, H.D., Gaínza Córdoba, A. 1998. "Estimación de la relación de Okun: Argentina 1980-1996", en: *XXXIII Reunión Anual de La Asociación Argentina de Economía Política*. pp. 1-29.

Balakrishnan, R., Das, M., Kannan, P. 2010. "Unemployment Dynamics during Recessions and Recoveries: Okun's Law and Beyond", *IMF World Econ. Outlook* 1-40.

Ball, L., Furceri, D., Leigh, D. Loungani, P., 2016. "Does One Law Fit All? Cross-Country Evidence on Okun's Law". Pap. Present. IMF-OCP Work. Glob. Labour Mark. Paris Sept, 1-2, 2016.

Ball, L., Leigh, D., Loungani, P. 2017. "Okun's Law: Fit at Fifty?" *Journal of Money, Credit and Banking*, 49. <https://doi.org/10.3386/w18668>.

Blanchard, O.J., 1997. *Macroeconomics*, Prentice Hall.

Blanchflower, D.G., Oswald, A.J. 1998. "What Makes an Entrepreneur? *Journal of Labor Economics*, 16(1), 26-60.

Cazes, S., Khatiwada, S., Malo, M. 2012. "Employment Protection and Collective Bargaining: Beyond the deregulation agenda". ILO, *Employment working paper*, ISSN 1999-2939, 1999-2947 (web pdf), 133.

Cazes, S., Verick, S., Hussami, F. Al. 2013. "Why did unemployment respond so differently to the global financial crisis across countries? Insight from Okun's Law", *IZA Journal of Labor Policy* 2(10). <http://www.izajolp.com/content/2/1/10>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2020. "Informe sobre el impacto económico en América Latina y el Caribe de la enfermedad por coronavirus (COVID-19)", Santiago, 2020.

Congregado, E., Golpe, A.A., Carmona, M. 2010. "Is it a good policy to promote self-employment for job creation? Evidence from Spain", *Journal of Policy Modeling*, 32, 828-842.

Congregado, E., Golpe, A.A., Parker, S.C. 2012. "The dynamics of entrepreneurship: Hysteresis, business cycles and government policy", *Empirical Economics*, 43, 1239-1261.

Dawson, C., Henley, A. 2012. "Something will turn up? Financial over-optimism and mortgage arrears". *Economics Letters*, 117(1), 49-52.

Dawson, C., Henley, A., Latreille, P. 2009. "Why Do Individuals Choose Self-Employment?" *IZA Discussion Paper Series*, 3974.

de Wit, G., van Winden, F.A.A.M. 1989. "An Empirical Analysis of Self-Employment in the Netherlands". *Small Business Economics*, 1, 263-272.

del Rio, A. 1999. "Agregación temporal y Filtro Hodrick-Prescott" CEMFI.

- Dennis, W.J. 1996. "Self-employment: When nothing else is available?" *Journal of Labor Research*, 17, 645-661.
- Franco Martín, A. 2017. "Evidencia de la Ley de Okun para Colombia , Chile y Argentina: 1980 - 2014". Fac. Ciencias Económicas y Adm. Univ. Católica Colomb. <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/14428>.
- Garavito, C. 2003. "La ley de Okun en el Perú: 1970-2000", *Economía*, 26(51-52), 157-196.
- Gonzalez Anaya, J.A. 2002. "Labor Market Flexibility in Thirteen Latin American Countries and the United States?: Revisiting and Expanding Okun Coefficients", Stanford King Center on Global Development *Working Paper* 136.
- Hamilton, J.D. 2017. "Why you should never use the HP filter" *NBER Working Paper* 23429.
- Hammarstedt, M. 2006. "The predicted earnings differential and immigrant self-employment in Sweden". *Applied Economics*, 38(6), 619-630.
- Hammarstedt, M., Shukur, G. 2009. "Testing the home-country self-employment hypothesis on immigrants in Sweden". *Applied Economics Letters*, 16(7), 745-748.
- Herwartz, H., Niebuhr, A. 2011. "Growth, unemployment and labour market institutions: Evidence from a cross-section of EU regions". *Applied Economics*, 43(30), 4663-4676.
- Johansson, E. 2000. "Self-Employment and Liquidity Constraints: Evidence from Finland". *The Scandinavian Journal of Economics*, 102(1), 123-134.
- Karfakis, C., Katrakilidis, C., & Tsanana, E. 2014. Does output predict unemployment? A look at Okun's law in Greece. *International Labour Review*, 153(3), 421-433.
- Islas-Camargo, A., Cortéz, W.W. 2018. "Can the informal sector affect the relationship between unemployment and output? An analysis of the Mexican case". *CEPAL Review*, 126, 137-153.
- Liquitaya, J.D. 2005. "El desempleo urbano y los ciclos de la producción en México". *Denarius*, 11, 231-261.
- Loría, E., Ramos, M.G. 2007. "La ley de Okun: una relectura para México, 1970-2004". *Estudios Económicos*, 22, 19-55.
- Millán, J.M., Congregado, E., Román, C. 2014. "Persistence in entrepreneurship and its implications for the European entrepreneurial promotion policy". *Journal of Policy Modeling*, 36, 83-106.
- Okun, A.M., 1962. "Potential GNP: its measurement and significance". in 1962 Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association <https://cowles.yale.edu/author/arthur-m-okun>.

- Páez Cortés, J.N. 2013. "Una Revisión de la Ley de Okun para Latinoamérica". tesis de magister, Universidad del Valle, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas, Departamento de Economía.
- Persson, H. 2004. "The Survival and Growth of New Establishments in Sweden, 1987-1995". *Small Business Economics*, 23, 423-440.
- Pizzo, A. 2019. "Literature Review of Empirical Studies on Okun's Law in Latin America and the Caribbean". International Labour Organization, *Employment, Working Paper*, 252.
- Porrás-Arena, M.S., Martín-Román, Á.L. 2019. "Self-employment and the Okun's law". *Economic Modelling*, 77(C), 253-265.
- Porrás-Arena, M.S., Melognio, E. 2015. "Elasticidad de la demanda de trabajo en Uruguay". *Revista de Economía y Estadística*, 50(1), 93-121.
- Rees, H., Shah, A. 1986. "An Empirical Analysis of Self-Employment in the U.K". *Journal of Applied Econometrics*, 1(1), 95-108.
- Schüler, Y.S. 2018. "On the cyclical properties of Hamilton's regression filter". *Deutsche Bundesbank Discussion Paper*, 03/2018.
- Sögner, L., Stiassny, A. 2002. "An analysis on the structural stability of Okun's law-A cross-country study". *Applied Economics*, 34(14), 1775-1787.
- Storey, D.J., Johnson, S. 1987. "Regional variations in entrepreneurship in the UK". *Scottish Journal of Political Economy*, 34(2), 161-173.
- Tombolo, G.A., Hasegawa, M.M. 2014. "Okun's law: evidence for the Brazilian economy". *MPRA Paper*, 54766.