



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO EN ECONOMÍA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS

Desempleo y capacidad instalada: una discusión teórica y evidencia empírica.

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
Doctor en Economía

PRESENTA:

Mario Ricardo Ahedo García

TUTOR:

Dr. Moritz Alberto Cruz Blanco

Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM

MIEMBROS DEL JURADO:

Dr. Miguel Ángel Mendoza González
Facultad de Economía, UNAM

Dr. César Armando Salazar López
Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM

Dr. José Nabor Cruz Marcelo
Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM

Dr. Juan Alberto Vázquez Muñoz
Facultad de Economía, BUAP

Ciudad Universitaria, Cd. Mx. , Enero de 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer:

A la Universidad Nacional Autónoma de México, al Instituto de Investigaciones Económicas y de manera especial al Posgrado en Economía, por haberme permitido realizar mis estudios en esta gran institución de prestigio internacional.

Al CONACYT por el apoyo económico recibido durante los cuatro semestres para realizar mis estudios de Doctorado.

Al Dr. Moritz Alberto Cruz Blanco, por todo su apoyo y consejos a lo largo de mis estudios de doctorado, así como por su asesoría y colaboración como tutor de este trabajo de investigación.

A todos los integrantes del comité tutor de este trabajo de tesis, que con gran esmero cada semestre le dieron lectura, realizando aportaciones sumamente importantes para enriquecerlo, como son: Dr. Miguel Ángel Mendoza González y el Dr. César Armando Salazar López.

A todos los integrantes del jurado, por las observaciones realizadas para mejorar el presente trabajo, como son: Dr. José Nabor Cruz Marcelo y Dr. Juan Alberto Vázquez Muñoz.

A todos mis maestros del Posgrado de Economía del Instituto de Investigaciones Económicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, pues con un gran profesionalismo compartieron sus conocimientos, mostrando la grandeza de esta Universidad.

DEDICATORIA

A Dios:

Por darme la vida, por ser ese gran amigo que en todo momento ha estado conmigo, que con su palabra me orienta y es la fuente de inspiración de mi vida.

A María:

Por ese testimonio de vida que nos acerca a Dios y nos muestra el camino hacia su hijo.

A mis padres:

Eduardo Ahedo Ramírez, por darme la vida que es el regalo más extraordinario que me pudo haber dado, por enseñarme a ser constante, por haber procurado con su gran esfuerzo que en nuestra familia no faltase lo necesario para vivir, por saberme guiar siempre con sus consejos y porque con sabiduría ha sabido sacar adelante a nuestra familia.

Gloria García Peña, por darme la vida que es el regalo más extraordinario que me pudo haber dado, por estar conmigo en los momentos en que más la he necesitado, por ser esa guía y maestra que con su testimonio de vida me ha enseñado a vivir pleno y a luchar día a día para alcanzar mis metas.

A mi esposa:

Miriam Colín Mercado, que con gran amor y entusiasmo me motiva día a día a salir adelante en la vida y a luchar de la mano de Dios por mis ideales, por sus consejos, impulso, apoyo y comprensión durante estos cuatro años que duró el doctorado.

A mis hijos:

Mario Eliel, Miriam del Carmen y Manuel Ricardo Ahedo Colín, que con sus sonrisas y su gran alegría me impulsan a luchar para salir adelante, a ser un buen ejemplo para sus vidas y a prepararme para compartirles mis conocimientos y experiencias.

A mi hermano y su familia:

Eduardo Ahedo García y familia, por ser un gran apoyo, que con su ejemplo me han orientado, y de quienes he aprendido muchas cosas de la vida.

A mis suegros y su familia:

Arturo Colín Cruz y Teodora Concepción Mercado Conzuelo, con gratitud por todo su apoyo, impulso y consejos durante todo este tiempo.

A todos mis familiares y amigos:

Por impulsarme a salir adelante y luchar por alcanzar mis metas, por sus consejos y ejemplos de vida.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO 1	14
Perspectiva convencional del desempleo	14
1. Introducción	14
1.1. Posicionamientos teóricos del desempleo.....	15
1.2. La dinámica convencional del desempleo.....	24
1.2.1. La curva de Phillips	25
1.2.2. Las propiedades dinámicas del desempleo.....	27
1.2.2.1. Hipótesis de la tasa natural de desempleo	27
1.2.2.2. Hipótesis estructuralista	28
1.2.2.3. Hipótesis de persistencia	30
1.2.2.4. Hipótesis de histéresis.....	32
1.2.2.5. Hipótesis de cadena de reacción.....	33
1.3. Resultados empíricos de los estudios de las propiedades dinámicas del desempleo desde una perspectiva convencional.....	35
CAPÍTULO 2	39
Perspectiva post keynesiana del desempleo	39
2.1. Introducción	39
2.2. La visión de Keynes con relación al (des)empleo	40
2.3. Planteamientos post keynesianos con relación al (des)empleo	43
2.4. Posicionamientos teóricos post keynesianos del desempleo dentro de un análisis dinámico	50
2.5. Dinámica del desempleo en economías abiertas.....	55
CAPÍTULO 3	60
Propuesta de una forma alternativa para analizar el desempleo.....	60
3.1. Introducción	60
3.2. Cuestionamientos a la tasa natural de desempleo (NAIRU)	61
3.2.1. Críticas desde la teoría convencional.....	61
3.2.2. Críticas desde la perspectiva post-keynesiana.....	65

3.3. El porcentaje de uso de la capacidad productiva.....	67
CAPÍTULO 4	73
Porcentaje de uso de la capacidad instalada: validación empírica.....	73
4.1. Introducción	73
4.2. Capacidad productiva y desempleo: un análisis gráfico	74
4.3 Análisis del Filtro Hodrick Prescott aplicado a la tasa de desempleo y al porcentaje de uso de capacidad instalada.....	79
4.4. Análisis del grado de correlación.	83
4.5. Pruebas de raíz unitaria.....	86
4.6. Pruebas de cointegración Engle-Granger y Johansen.....	88
4.7. Pruebas de causalidad de Granger.....	94
Capítulo 5	97
Factores internos y externos en el entendimiento del desempleo: un ejercicio econométrico	97
5.1. Introducción	97
5.2. El modelo y los resultados.....	98
CONCLUSIONES	108
ANEXOS	113
GLOSARIO DE ABREVIATURAS.....	130
BIBLIOGRAFÍA.....	131

INTRODUCCIÓN

La presente tesis tiene por objetivo proponer al porcentaje de uso de la capacidad productiva como proxy alterna a la tasa de desempleo. Aunque la intención puede parecer trivial pues como apunta O'Shaughnessy (2011, p. 326) “las decisiones de las empresas de despedir o emplear nuevos trabajadores tiene su analogía en las decisiones de dejar de utilizar la maquinaria existente o bien en invertir en nueva”, las implicaciones son, creemos, relevantes por lo siguiente.

Por un lado, domina hasta la fecha la idea de que el desempleo tiene una tasa natural de equilibrio, conocida como tasa natural de desempleo no inflacionaria (NAIRU, por sus siglas en inglés) a la cual la tasa de desempleo observada debe necesariamente converger. Esta suposición ha impuesto restricciones de política serias para abatir el elevado desempleo que afecta a prácticamente todas las economías capitalistas desde hace ya cuatro décadas. Es decir, bajo la creencia de una hipotética NAIRU, los esfuerzos de política se han centrado en mantener lo más cercano posible la tasa observada de desempleo a dicha NAIRU. De otra manera, los esfuerzos por llevar el desempleo por debajo de la NAIRU sólo generarán inflación acelerada, sin efectos reales en el largo plazo (Carlin y Soskice, 2015).

Curiosamente, desde su creación, consolidada en el discurso de Milton Friedman ante la Sociedad Americana de Economía en 1967 (Friedman, 1968), la NAIRU ha sido objeto de críticas (Kaldor, 1981), mismas que en general pasaron desapercibidas. No obstante, a partir de mediados de la década de los ochenta se ha acrecentado la literatura crítica sobre la solidez y viabilidad de la NAIRU como guía de política y en consecuencia su eficacia para disminuir el desempleo (Cross, 1995, Ball, 2015, Blanchard, 2016 y 2017). Más aún, recientemente, se ha puesto en entredicho la existencia de la curva de Phillips, piedra fundamental de la NAIRU, y por lo mismo de la política para controlar la inflación y el desempleo (Del Negro, et al, 2020, Hoshi y Kashyap, 2020, Heise et al, 2020, Hooper et al, 2019 y Lanau et al, 2018).

Por otra parte, y contrario al argumento prevaleciente, Keynes (1936) sugirió en primera instancia que el desempleo observado no es necesariamente consistente con la plena ocupación, ni que converja a algún tipo de equilibrio único. Es decir, señala que el desempleo puede aumentar o disminuir sin tener que regresar a una tasa o nivel hipotético. El que no converja indica la potencial existencia de múltiples equilibrios y que no es indispensable retornar al mismo equilibrio, mismo que no necesariamente es de pleno empleo. Este argumento representa una ruptura con la visión que domina actualmente. También lo es el que las variaciones del desempleo no tienen efectos inflacionarios, pues en su visión la inflación tiene diversas fuentes; una puede ser el aumento del costo de insumos que puede deberse a una oferta inelástica (originada por ejemplo en el sector primario) o a un traspaso en costos por cambios en los términos de intercambio; otra puede ser un conflicto distributivo (Rochon y Rossi, 2017 y Arestis y Sawyer, 2005 y Cruz et al, 2011). Es decir, antes de culpar a las variaciones en el empleo de la inflación creciente, se deben considerar otras fuentes. Aunque el tema en sí de la inflación es relevante, esta tesis no tiene por objetivo discutir sus causas.

Dicho lo anterior, planteamos si acaso una proxy del desempleo, como el porcentaje de uso de la capacidad productiva, que no tiene teóricamente las restricciones que impone la NAIRU, puede ser el objetivo de política, abriendo la puerta a políticas alternativas, aunque ya conocidas desde la demanda, para intentar acercar el empleo al nivel de pleno empleo, sin miedo a que la inflación acelerada se active antes. Es importante destacar, asimismo, que el porcentaje de uso de la capacidad productiva ha estado presente en la teoría post-keynesiana desde los escritos de Harrod (1939) y de Kalecki (1963[1993]). No obstante, hasta el mejor de nuestros conocimientos, no existe un esfuerzo empírico para demostrar que en efecto el porcentaje de uso de la capacidad productiva puede ser también una buena proxy de la tasa de desempleo. Generalmente dicha variable ha sido parte de modelos de crecimiento en los trabajos que la usan. Así, esta tesis también tiene como intención dar un paso más allá al intentar probar empíricamente que el porcentaje de uso de la capacidad productiva puede ser una proxy del desempleo, y en este sentido, insistimos, un objetivo de política.

Por otra parte, la mayoría de los trabajos que intentan explicar las causas del desempleo, lo hacen teniendo como marco de referencia economías cerradas, a excepción de los trabajos de Phelps (1995) –desde el enfoque convencional–, de Davidson (1999), de O’Shaughnesy (2000), y de Hageman y Rukwid (2009)– desde el enfoque post keynesiano. Esto llama la atención porque, como se sabe, desde inicios de la década de 1980, la economía mundial vive su segunda etapa de globalización. Es de suponer, por lo anterior, que variables del sector externo pueden tener un efecto importante en el comportamiento del desempleo. Un objetivo más de esta tesis es intentar explorar las causas del desempleo en el contexto de una economía abierta usando el porcentaje de uso de la capacidad productiva como variable dependiente. Este ejercicio se espera que contribuya a entender las causas del desempleo en economías abiertas, llenando así el vacío existente en la literatura.

Para cumplir con estos objetivos, el trabajo está estructurado como sigue. En el primer capítulo se analiza la perspectiva convencional del desempleo, en la que se revisarán las diferentes hipótesis que desde esta perspectiva han explicado el desempleo, destacando –curva de Phillips, tasa natural de desempleo, estructuralista, persistencia, histéresis y cadena de reacción– también se presentan algunos resultados empíricos a los que han llegado algunos trabajos bajo esta perspectiva.

En el capítulo segundo, se formulará una revisión de los posicionamientos post keynesianos en torno al desempleo y se inserta un espacio para abordar el tema del desempleo en el contexto de economías abiertas.

En el capítulo tercero se exponen los diferentes cuestionamientos –desde la perspectiva convencional, como desde la post keynesiana– que se han formulado a la tasa natural del desempleo, poniendo en duda su existencia y se presentan los argumentos teóricos para proponer una nueva forma de analizar el desempleo, tomando como base la capacidad productiva, como una proxy de las tasas de desempleo.

El capítulo cuarto tiene como propósito probar desde la evidencia empírica que el porcentaje de uso de la capacidad instalada puede ser proxy del desempleo para lo cual se utilizaron datos de un conjunto de economías abiertas –Brasil, México, Alemania, España, Francia y Reino Unido–, usando datos correspondientes al periodo de 1995 a 2017.

Al analizar los resultados gráficos y aplicar el filtro Hodrick–Prescott a ambas variables, se puede afirmar que se puede estudiar el comportamiento de las tasas de desempleo a través del comportamiento del porcentaje de uso de capacidad instalada, ya que se puede observar una especie de espejo en las tendencias que presentan. Esto se confirma con los resultados que muestran una correlación inversa y con las gráficas que muestran la relación entre ambas variables.

De forma general, se cuentan con los elementos empíricos para concluir que el porcentaje de uso de capacidad instalada es un buen proxy de las tasas de desempleo, dado que las pruebas de causalidad de Granger para cada uno de los países y la general de panel mostraron la relación en la que el uso de capacidad instalada causa el desempleo. Por otra parte las pruebas de cointegración de Johansen para cada uno de los países y las pruebas de cointegración de panel de Pedroni, Kao y Fisher, nos muestran que efectivamente existe una relación en el largo plazo entre estas dos variables.

Con este hallazgo, es posible que el análisis de las tasas de desempleo de un giro hacia el análisis del porcentaje de uso de capacidad instalada como un buen proxy de las tasas de desempleo, esto en razón de los fuertes cuestionamientos que se han formulado recientemente a la NAIRU ya no solo por autores de corte post keynesiano, sino incluso autores desde la perspectiva convencional.

Finalmente, en el capítulo quinto, se presenta un ejercicio econométrico para definir los factores internos y externos que permiten entender el comportamiento del porcentaje de uso de capacidad instalada y por consecuencia del desempleo. Para este ejercicio usamos como variable dependiente al porcentaje de uso de la capacidad instalada.

Con relación a las variables independientes, como la mayoría de los análisis empíricos del desempleo se han hecho en el contexto de economías cerradas; en nuestro ejercicio, por el contrario, incluimos variables tanto domésticas, particularmente desde el lado de la demanda, como externas, entre ellas la tasa de interés, la apertura comercial y el tipo de cambio, para conocer cuáles son relevantes para el desempleo que han prevalecido en los años recientes. En este sentido, este ejercicio se une a los pocos existentes que analizan el desempleo en un contexto de economía abierta, tal como en el que están inmersas la gran mayoría de las economías.

Al respecto se presentan tres modelos tipo panel. El primero con todos los países en estudio –Alemania, España, Francia, Reino Unido, Brasil y México– organizado en forma amplia, fuertemente balanceado, con variables trimestrales de 1995:01 a 2017:04. Es decir tenemos un panel con 92 periodos, 6 países y 8 variables. El segundo con todos los países europeos – Alemania, España, Francia y Reino Unido– organizado en forma amplia (Wide), fuertemente balanceado, con variables trimestrales de 1995:01 a 2017:04 para los países Alemania, España, Francia y Reino Unido. Es decir tenemos un panel con 92 periodos, 4 países y 8 variables. El tercero con los países latinoamericanos –Brasil y México– organizado en forma amplia (Wide), fuertemente balanceado, con variables trimestrales de 1995:01 a 2017:04 para los países México y Brasil. Es decir tenemos un panel con 92 periodos, 2 países y 8 variables.

En todos los casos se localizó que el mejor estimador es efectos fijos. Como resultado de los modelos panel, se encontró que efectivamente las variables del sector externo tienen cierto peso en la explicación del comportamiento del porcentaje de uso de capacidad instalada y por consecuencia del (des)empleo, destacando que en el panel general y en el de países europeos la variable de sector externo más importante es el índice de apertura comercial, en tanto que para las economías latinoamericanas la variable más importante es el tipo de cambio y presenta una relación inversa con el porcentaje de uso de capacidad instalada.

También se halló que dentro de las variables domésticas que tienen un peso importante en las economías latinoamericanas, la más importante es la tasa de interés, misma que aún y cuando es de tipo local, en el contexto de economías abiertas, recibe una fuerte influencia del comportamiento de las tasas de interés de otros países, por lo que viene a confirmar el fuerte peso del sector externo en las economías latinoamericanas.

No obstante lo anterior, se puede observar, que las variables de tipo local que desde la perspectiva post keynesiana tienen un fuerte impacto sobre el crecimiento económico y por consecuencia en el porcentaje de uso de capacidad instalada y en el (des)empleo, en los tres modelos panel resultaron estadísticamente significativas y con un peso importante en la determinación del porcentaje de uso de capacidad instalada, tal es el caso del consumo privado, el gasto público y la acumulación de capital.

Pero a excepción de la acumulación de capital en los tres modelos panel y del gasto público en el panel de los países latinoamericanos que presentan una relación directa acorde con lo propuesto por la teoría post keynesiana, encontramos que el consumo privado en los tres modelos panel y el gasto público en el panel de todos los países y en el de los países europeos muestra una relación inversa que es contraria a lo que sugiere la teoría post keynesiana.

Como consecuencia de lo anterior, se concluye que las políticas que se pueden implementar encaminadas a lograr un mayor crecimiento económico, incrementar el porcentaje de uso de capacidad instalada y por consecuencia reducir las tasas de desempleo son distintas tratándose de los países europeos y de los países latinoamericanos.

Para el caso de los países europeos –Alemania, España, Francia y Reino Unido– se podría sugerir trabajar con un incremento en el nivel de apertura, dado que entre las variables analizadas es la variable de sector externo con mayor peso en la determinación del porcentaje de uso de capacidad instalada. Por otra parte también

se sugiere trabajar con un incremento en la acumulación de capital y la reducción del consumo y del gasto público.

A diferencia de los países europeos, los países latinoamericanos –Brasil y México– con el propósito de incrementar el crecimiento económico, aumentar el porcentaje de uso de capacidad instalada y disminuir el desempleo se sugiere que implementen políticas tendientes a incrementar sus tasas de interés, dado que es la variable que más influye en el comportamiento del porcentaje de uso de capacidad instalada, disminuir el tipo de cambio real, aumentar la acumulación del capital y el gasto público.

CAPÍTULO 1

Perspectiva convencional del desempleo

1. Introducción

Consideramos relevante iniciar esta tesis con un capítulo cuyo principal objetivo es presentar un recordatorio, no necesariamente superficial, de cómo la visión convencional aborda el tema del desempleo. Es decir, desde la explicación de las variaciones de su nivel o tasa de equilibrio así como de sus desviaciones de la misma. La intención es dejar claro cómo en esta visión el desempleo gira en torno a una tasa natural, a la cual converge inexorablemente. Incluso, si por alguna razón se mueve a otro nivel, el nuevo equilibrio mantendrá las mismas características que el previo. Es decir, prevalece la idea de un único equilibrio “atractivo”, incluso cuando algún choque u otro factor lo desplaza del equilibrio original. Asimismo, el capítulo sirve para enfatizar que pese al intenso análisis de que ha sido objeto el desempleo, se omiten por completo, por un lado, el papel de la demanda y, por el otro, la influencia de variables externas, es decir, se centra en economías cerradas y dominadas por el lado de la oferta.

Para lograr el objetivo, el capítulo, por una parte, describe el debate existente desde la perspectiva convencional sobre el desempleo y por la otra, presenta las diferentes hipótesis que desde esta perspectiva explican las propiedades dinámicas del desempleo para economías cerradas –tasa natural de desempleo, de persistencia, estructuralista, de cadena de reacción y de histéresis del desempleo.

Para efectos de este trabajo, se consideran convencionales a aquellos posicionamientos teóricos que sostienen que el empleo está determinado en el mercado de trabajo; ven al desempleo –analizado desde el lado de la oferta– como un problema ocasionado por la propia naturaleza, por la voluntad de los

trabajadores, por las distorsiones presentes en el mercado de trabajo a través de la rigidez salarial y por las instituciones.

1.1. Posicionamientos teóricos del desempleo

Dentro de las escuelas del pensamiento económico que han sentado las bases de estos posicionamientos convencionales encontramos a los Fisiócratas, a los Mercantilistas, a los Clásicos, a los Marginalistas, a los de la síntesis Neoclásica (Neo keynesianos), a los Monetaristas, a los Austriacos, a los de la Nueva Economía Clásica y a los Neo institucionalistas. A continuación, clasificamos –con fines explicativos y no necesariamente en orden cronológico– en tres grupos estas escuelas.

En el primer grupo se ubican a aquellas escuelas que, aún sin hablar de manera expresa de un mercado de trabajo, ya exponían algunos de sus elementos, dentro del cual se encuentran: los fisiócratas –representados por Quesnay y Turgot– quienes consideran que la sociedad se rige por leyes naturales, por lo que existe una auténtica física social, y consideran al trabajo como un proceso abstracto, aislado de las condiciones sociales, y el desempleo como un proceso natural que proviene de las necesidades y cualidades físico intelectuales dadas por la naturaleza a los individuos (Juanes, 1976; Landreth y Colander, 2004 y Escartín y Velásco, 2009).

También se encuentran los mercantilistas –representados por Thomas Mun, William Petty, Bernard Mandeville, David Hume, Richard Cantillon y John Law–, quienes a diferencia de los fisiócratas, en materia de empleo, consideran necesario que los salarios sean bajos, que las jornadas de trabajo sean largas, que haya un incremento considerable de la población, y que los niños comiencen a trabajar cuanto antes, ya que una población numerosa y mal pagada es capaz de producir muchos bienes a un precio suficientemente bajo como para poder venderlos en el exterior. Promueven el empleo y la industria nacionales fomentando la importación

de materias primas y la exportación de productos finales, porque se desea un excedente de las exportaciones sobre las importaciones –una balanza de comercio favorable–, ya que el saldo se cambiaba por oro. (Landreth y Colander, 2004; Torres y Montero, 2005 y Pantoja, 2009).

En cuanto al desempleo, desde el punto de vista de los mercantilistas es simplemente resultado de la indolencia, debido a que temen que después de que los salarios alcancen cierto nivel los trabajadores preferirán el ocio adicional a la renta adicional (Landreth y Colander, 2004; Torres y Montero, 2005 y Pantoja, 2009).

Dentro de un segundo grupo se ubican las escuelas que ya introducen el concepto de mercado de trabajo a su análisis. Dentro de este segundo grupo se encuentra el liberalismo económico o economía clásica –representado por Adam Smith, David Ricardo y J.S. Mill– que a través del concepto de la mano invisible, introduce la noción de mercado. De esta forma para Adam Smith el valor tiene su origen y medida en el trabajo, el cual es la principal fuente de riqueza de una nación; y considera que el empleo está determinado por la variación de los salarios, debido a que cuando los salarios son altos aumenta el desempleo, y cuando los salarios son bajos aumenta el empleo. También menciona que el tamaño de la población incide en el comportamiento de los salarios y del desempleo.

Para Ricardo, en la edición de 1817 de su obra, un aumento en la maquinaria, incrementa el empleo, y con ello la producción y los salarios reales; es decir considera al factor de producción, como medio generador de empleo. Sin embargo, en la tercera y última edición de “*Principles*”, Ricardo en 1821 añadió un nuevo capítulo “*On Machinery*”, en el cual aceptó la posibilidad del desempleo tecnológico, porque considera que si la maquinaria nueva se financia mediante la desviación de capital circulante hacia capital fijo, entonces el fondo destinado a salarios disminuiría generando desempleo. En cambio si la maquinaria recién introducida se financia mediante ahorros en vez de capital circulante, entonces no se presentaría ese desempleo (Landreth y Colander, 2004; Torres y Montero, 2005 y Pantoja, 2009).

También dentro de este segundo grupo se encuentran los marginalistas –en donde ubicamos a quienes Keynes denomina clásicos, representado por William Jevons, Carl Menger, León Walras, Hermann Gossen, John Bates Clark, Knut Wicksell, Alfred Marshall, Edgeworth, Pigou, entre otros–, quienes reconocen de forma expresa el concepto de mercado de trabajo.

En este contexto coinciden con los clásicos en que el trabajo determina el valor, pero a diferencia de ellos, consideran que determina el valor solamente de una forma indirecta, al hacer variar el grado de utilidad de un producto por un incremento o disminución de la oferta; por lo que se pierde la centralidad del trabajo en el discurso económico. Consideran al trabajo como una mercancía cuya cantidad depende de su oferta y demanda en el mercado, el cual al estar en competencia perfecta llegará automáticamente al pleno empleo, en el punto que el salario equilibre el mercado. Por lo que para resolver el problema del desempleo se deben determinar los factores de los que depende tanto la oferta como la demanda de trabajo y las circunstancias que pueden provocar situaciones de desequilibrio en dicho mercado (Landreth y Colander, 2004).

En el mercado de trabajo, la función de oferta de trabajo es creciente con respecto al salario real; la función de oferta de trabajo del conjunto de la economía es el resultado de la agregación simple de las de todos los trabajadores; suponiendo una dotación fija de capital, la función de demanda de trabajo es decreciente con relación al salario real y creciente respecto a la productividad marginal del trabajo. Por lo tanto, existe un salario real de equilibrio por encima del cual no cabe, a nivel microeconómico, que un individuo encuentre empleo y, a nivel macroeconómico, que aumente la población ocupada. Por otra parte, consideran que los intentos de incrementar la demanda de trabajo por otra vía que no sea la disminución del salario estarán condenados al fracaso. La existencia de población desocupada sólo puede ser resultado de que los trabajadores voluntariamente rechacen ser empleados a menores salarios, por lo que el desempleo será siempre voluntario y niegan que se den situaciones permanentes de desempleo masivo (Landreth y Colander, 2004).

Para ilustrar lo anterior, de acuerdo con Keynes (1936), la teoría clásica de la ocupación,¹ descansa en dos postulados fundamentales: El primero representa la curva de demanda de ocupación, porque señala que el salario es igual al valor que se perdería si la ocupación se redujera en una unidad (producto marginal del trabajo). El segundo simboliza la curva de oferta de ocupación, ya que menciona que la utilidad del salario, cuando se usa determinado volumen de trabajo, es igual a la desutilidad marginal de ese mismo volumen de ocupación.² Es decir, el salario real de una persona ocupada es el que basta para provocar su ocupación en el volumen de mano de obra requerido, y evitar que se abstenga de trabajar. Como se puede observar, estos postulados clásicos admiten el desempleo friccional³ y voluntario,⁴ pero no el involuntario.⁵

En un tercer grupo ubicamos a quienes presentan el debate actual en torno al empleo –los neoclásicos, los monetaristas, los austriacos, la nueva economía clásica y los neoinstitucionalistas–, para la síntesis neoclásica o neo keynesianos – representados por John Hicks, Franco Modigliani, James Tobin, Paul Samuelson, Gregory Mankiw, David Romer, William Baumol, Ben Bernanke, Paul Krugman, Robert Mundell, Robert Solow, Joseph E. Stiglitz, entre otros– como respuesta a los planteamientos formulados por Keynes, crean la revolución contra-keynesiana tomando como base el trabajo de Keynes y retomando algunos elementos de los clásicos, de esta forma dan origen a la síntesis neoclásica y crean el modelo IS–LM.

¹ Para Keynes la Teoría Clásica refiere a la presentada por economistas clásicos, entre los que señala a James Mill y sus predecesores, a Ricardo y sus continuadores que adoptaron y perfeccionaron la teoría económica ricardiana, incluyendo a J.S. Mill, Marshall, Edgeworth y Pigou.

² Entendiendo por desutilidad cualquier motivo que induzca a una persona o grupo de personas a abstenerse de trabajar antes de aceptar un salario que represente para ellos una utilidad menor a cierto límite.

³ Para Keynes (1936) por desempleo friccional debe entenderse a los desajustes que se oponen a un estado de ocupación total continua, debido a algún desequilibrio temporal de las cantidades relativas de recursos especializados, a causa de cálculos erróneos o de intermitencias en la demanda; o bien de retardos debidos a cambios imprevistos o a que la transferencia de personas de una ocupación a otra no pueda efectuarse sin cierta dilación; de manera que en una sociedad dinámica siempre habrá algunos recursos no empleados por hallarse entre oficios sucesivos (between jobs).

⁴ Para Keynes (1936) por desempleo voluntario debe entenderse como la negativa o incapacidad de una unidad de trabajo para aceptar una remuneración correspondiente al valor del producto atribuible a su productividad marginal, a causa de la legislación o las prácticas sociales, del agrupamiento para la contratación colectiva, de la lentitud para adaptarse a cambios económicos, o simplemente a consecuencia de la obstinación humana.

⁵ Para Keynes (1936) por desempleo involuntario debe entenderse el que se presenta cuando las personas se encuentran involuntariamente sin empleo, en el caso de que se presente una pequeña alza en el precio de los artículos para asalariados, en relación con el salario nominal, tanto la oferta agregada de mano de obra dispuesta a trabajar por el salario nominal corriente como la demanda agregada de la misma a dicho salario son mayores que el volumen de ocupación existente.

De acuerdo con Guzmán (2011), el desempleo para los neoclásicos, a diferencia de los marginalistas representa desviaciones del equilibrio del pleno empleo a corto plazo provocadas por la rigidez de los precios y salarios nominales que impiden un ajuste inmediato ante cualquier exceso de oferta o de demanda que prevalezca en los mercados. Los desequilibrios provocados por el lado de la oferta de mercancías pueden ser por un cambio de gustos de los consumidores o por un pesimismo de los inversionistas, lo que ocasiona que la inversión se reduzca al igual que la demanda agregada. En este contexto, si los precios y salarios fuesen totalmente flexibles, los precios se reducirían, lo cual implica que las familias verían sus saldos reales incrementarse, o bien su riqueza crecer, por lo que se podría esperar una expansión en la demanda de bienes que haría desaparecer el exceso de oferta, reestableciendo el equilibrio en el mercado de bienes. Es decir, ante un cambio en las expectativas de los inversionistas, de positivas a negativas, la función de inversión disminuirá, pero simultáneamente el efecto riqueza provocará que la curva de demanda no se altere, restaurando el equilibrio de pleno empleo. Pero si existe rigidez en los precios, el ajuste al equilibrio sería más lento, pero se alcanzaría en el largo plazo.

Por otra parte, los Monetaristas o representantes de la Escuela de Economía de Chicago –representados por Milton Friedman, Knut Wicksell, Irving Fisher, Ralph George Hawtrey, Abba Lerner, Anna Shwartz, John B. Taylor, entre otros– retoman el planteamiento neoclásico de una tasa de desempleo única, de equilibrio general walrasiano, que no sólo vacía el mercado agregado de trabajo, sino también todos los mercados de productos, con la presencia de un desempleo de naturaleza voluntaria; pero a diferencia del planteamiento neoclásico, los monetaristas introdujeron el concepto de tasa natural de desempleo, el cual adquirió fuerza como nuevo paradigma dominante. Consideran que las políticas expansivas reducen el desempleo por debajo de su nivel de equilibrio sólo en el corto plazo, debido a que en el largo plazo se corrige la ilusión monetaria, de tal forma que una intervención para estimular la demanda agregada se traduce en un aumento del nivel de precios que reduce el salario real, incentiva la contratación de trabajadores y la reducción del desempleo, sin embargo en el largo plazo, dado el incremento en el nivel de

precios, los trabajadores negociarán un alza nominal en el salario, lo cual eleva el salario real nuevamente y la tasa de desempleo vuelve a su nivel inicial con un nivel de precios mayor. A esta tasa –natural de desempleo– también se le conoce como tasa no aceleradora de inflación. Por lo que consideran que es el salario real y no la demanda efectiva el principal determinante del nivel de empleo y, por lo tanto, del desempleo de la economía (Guzmán, 2011).

Dentro de este tercer grupo, para los economistas de la escuela austriaca – representados por Jean-Baptiste Say, Frédéric Bastiat, Murray Rothbard, Escuela de Salamanca, Juan de Mariana, Carl Menger, Thorstein Veblen, Eugen von Böhm-Bawrek, Friedrich von Wieser, Ludwig von Mises, Friedrich Hayek, Lionel Robbins, Israel Kirzner, Ludwig Lachmann– la función empresarial es guiada por el conocimiento que recoge a través del sistema de precios, que permite un proceso de formación de capital en el que podemos alcanzar un sano proceso de deflación de precios, de crecimiento económico y de generación genuina y sostenible de empleo. Al respecto, proponen una ausencia de política monetaria, ya que la economía por sí sola tiende en última instancia a reducir sus niveles de desocupación hasta alcanzar el pleno empleo, al mismo tiempo que erradica por completo el proceso inflacionario (Ravier, 2010).

Para los austriacos, todo proceso de producción requiere del trabajo, por lo que el trabajo no puede quedar desempleado. Siempre habrá demanda de los servicios que ofrecen las personas que quieren emplearse. Si hay demasiado trabajo en algún proceso de producción, su rendimiento marginal será bajo, por lo que su remuneración también lo será, por lo tanto, habrá fuertes incentivos para que algunas personas abandonen este sector y se trasladen a otro donde la fuerza de trabajo sea más escasa y en consecuencia la remuneración más alta. La no especificidad del trabajo hace que sea el recurso más escaso y pueda ir de un proceso de producción a otro, permaneciendo siempre el pleno empleo (Ravier, 2010).

Los austriacos consideran que el único desempleo posible es el voluntario, ya que todo aquél que desee trabajar encontrará empleo, y todo aquel que desee contratar trabajo encontrará a alguien que desee hacerlo si está dispuesto a pagar la remuneración del mercado. El desempleo friccional no consiste en aquellas personas que buscan trabajo y no lo encuentran, sino en aquellas personas que buscan trabajo y no encuentran el trabajo que desean. No es que no puedan trabajar, sino que ante las posibilidades que tienen prefieren no hacerlo, de tal forma que este desempleo friccional lo es por voluntad propia, por lo que sigue siendo voluntario. Cualquiera de estos individuos sería empleado si ajustase sus pretensiones a su rendimiento marginal aceptando las ofertas laborales del mercado. Pero no está desempleado involuntariamente. En una economía libre, todo aquél que desee trabajar o que desee contratar trabajo lo encontrará si el rendimiento marginal del mismo se iguala con su remuneración (Ravner, 2010).

Para los economistas de la Nueva economía clásica o macroeconomía de las expectativas racionales –representados por Robert Lucas, George Stigler, Ronald Coase, Gary Becker, Roger B. Myerson, Leonid Hurwicz, John F. Muth, Thomas J. Sargent– de forma específica, en el mercado de trabajo, la demanda se determina por la maximización de beneficios que se produce en el punto en que se iguala por una parte el producto marginal del trabajo y por la otra el salario real efectivo. En tanto que la oferta de trabajo depende directamente del salario real esperado e inversamente de la preferencia por el descanso (Roca, 2010).

Al respecto supone que los trabajadores conocen el salario nominal del periodo, pero no el nivel de precios, por lo que no conocen el poder de compra de los salarios que ganan, pero tienen una expectativa con base en el nivel de precios actual. También consideran que los salarios nominales son totalmente flexibles de tal forma que en cada periodo se equilibra el mercado laboral en la función de equilibrio en el corto plazo. La función de Oferta Agregada de Lucas de corto plazo, la cual nos muestra que, dado el nivel de producción potencial y las expectativas del nivel de precios, hay una relación directa entre el nivel de precios efectivo y el nivel de producción ofrecido. Al incrementarse el nivel de precios, sin que se modifiquen las

expectativas de precios, a las empresas les conviene contratar más trabajadores y producir más.

En el corto plazo, un aumento del nivel de precios, conocido por los empresarios, pero no por los trabajadores, lleva a un aumento del nivel de producción ofrecido. En dicho caso se eleva la demanda de trabajo lo que aumenta los salarios nominales, pero en menor proporción de lo que aumenta el nivel de precios por lo que el salario real efectivo se reduce. Sin embargo, los trabajadores al observar el aumento del salario nominal creen que sus salarios reales han mejorado, sufren una mala percepción monetaria, y aceptan trabajar más horas, con lo que se tiene un mayor nivel de empleo y un mayor nivel de producción ofrecido (Roca, 2010).

La oferta agregada a corto plazo constituye una relación positiva y muestra que cambios del nivel de precios esperado, sin que se modifique el nivel de precios efectivo, desplazan la curva de oferta de trabajo afectando el nivel de empleo por lo que cambia el nivel de producción ofrecido desplazando la curva de oferta agregada de manera similar al caso de la teoría monetarista solo que los cambios de las expectativas de precios no se dan de manera adaptativa sino por un cambio del conjunto de información (Roca, 2010).

Finalmente, en este tercer grupo, los neo institucionalistas –representados por Douglas North, James G. March, Johann P. Olsen, Paul Di Maggio y Walter W. Powell– conservan algunos supuestos de la nueva economía clásica, en el sentido de que son los procesos de maximización los que rigen el comportamiento de las empresas, con presencia de racionalidad del agente individual –de acuerdo con Simon (1986) racionalidad limitada acotada por las carencias de información–, sin embargo dan mayor importancia a las instituciones –tanto formales como informales– como determinantes del comportamiento de los agentes y por lo tanto sobre la evolución de los salarios, empleo y desempleo; las cuales a diferencia de la nueva economía clásica introducen el término de “costos de transacción” –costos ocultos de información, seguridad, legalidad, confianza y garantías– asociados con instituciones que facilitan los intercambios, y aseguran o no los derechos de

propiedad de los agentes. Otro aspecto en el que rompen con la nueva economía clásica es en el sentido de plantear que se debe entender la historia en forma dinámica, como procesos causales acumulativos.

En materia de empleo, los institucionalistas encuentran que los trabajadores se sindicalizan, mientras que los capitalistas, los profesionistas y las clases medias se agremian para influir en las decisiones del gobierno y extender su poder, pero cada grupo tiene problemas de organización e influye de alguna manera en las decisiones públicas. En el caso del mercado de trabajo, para Coase (1991), se puede ejemplificar como costos de transacción –costos de utilizar el mecanismo de precios– el proceso de contratación de trabajadores, el cual es de trabajadores probados a largo plazo ya que sería muy costoso contratar diariamente por una jornada a todos los trabajadores de una empresa industria; aunque este método pueda ser adecuado para cosechar tomates. De esta forma encuentra que algunos servicios no tenían por qué estar dentro de la empresa y es más barato subcontratarlos por fuera, de tal forma que la empresa no expone al mercado muchos de sus procesos, porque le resultaría más costoso y le generaría inestabilidad. En contraste, el desempleo se da en el mercado de trabajo como una consecuencia en las rigideces de la legislación laboral que impiden que el mercado laboral llegue al pleno empleo (Kalmanovitz, 2003; Torres y Montero, 2005).

Hasta aquí hemos cumplido con una parte de nuestro objetivo al presentar las principales corrientes que explican el desempleo desde una perspectiva convencional y estática, las cuales como se puede observar han ido evolucionando desde los fisiócratas, pasando por los Mercantilistas, los Clásicos, los Marginalistas, los de la síntesis Neoclásica (Neo keynesianos), los Monetaristas, los Austriacos, los de la Nueva Economía Clásica y los Neo institucionalistas. Como se ha mencionado la perspectiva convencional se ha ido configurando a través del tiempo, comenzando por su análisis estático, pero partiendo de los monetaristas y de su introducción de la tasa natural de desempleo, como respuesta a los planteamientos keynesianos de la curva de Phillips, es que se da paso, desde la perspectiva convencional, al análisis dinámico que presentaremos en la siguiente sección.

1.2. La dinámica convencional del desempleo

Como se menciona en la sección anterior, los estudios del desempleo desde una perspectiva convencional consideran que el (des)empleo es determinado en el mercado de trabajo; es decir ven al desempleo como un problema determinado por las necesidades, habilidades, cualidades físico-intelectuales y la capacidad de adaptación de cada trabajador, por la voluntad de los trabajadores, por las distorsiones presentes en el mercado de trabajo a través de la rigidez salarial y por las instituciones. Sólo consideran el desempleo por razones friccionales,⁶ estructurales⁷ y el voluntario, ya que, asumiendo perfecta flexibilidad de dicho mercado, el modelo sugiere la nula posibilidad para el desempleo involuntario. De acuerdo con los posicionamientos convencionales, el nivel de empleo es –debe ser–, por lo tanto, consistente con el producto natural –potencial–, o, dicho en otras palabras, la tasa de desempleo existente es la no inflacionaria. Sin embargo, sostiene la teoría, cuando el mercado laboral enfrenta rigideces, es posible que el desempleo aumente por encima de aquel consistente con el pleno empleo o con la tasa no inflacionaria.

Es en este contexto que surgen diversos argumentos que intentan explicar la dinámica del desempleo, que es considerada desde la perspectiva convencional, como el comportamiento que las tasas de desempleo muestran a lo largo del tiempo, y cuyo principal debate –sobre la persistencia– gira en torno a sus desviaciones con respecto a la tasa natural, y de si dichas desviaciones son o no permanentes.

A continuación, describimos la curva de Phillips, pues es fundamental para entender las teorías que analizan la dinámica del desempleo emanadas de la perspectiva

⁶ El desempleo friccional se presenta por los flujos derivados de la movilidad del trabajador, se fundamenta en el tiempo de búsqueda, es decir, el intervalo de tiempo entre una ocupación y otra. Comúnmente se relaciona con problemas de asimetrías de información entre demandantes y oferentes de los puestos de trabajo y diseño de los canales de información. En resumen consiste en el tiempo que demora contactar a un trabajador desempleado que busca trabajo, con una vacante existente. Este desempleo se debe principalmente a cambios en la composición sectorial o regional de la demanda. Un aspecto importante de este tipo de desempleo consiste en que cuando hay altas tasas de desempleo en la economía, la pérdida de empleo perjudica más al trabajador que cuando las tasas de desempleo son bajas, dada la larga duración del desempleo y sus efectos para el trabajador (Díaz *et al.*, 2001).

⁷ El desempleo estructural se da por fallas de mercado que generan desequilibrios de oferta y demanda de empleo. Es decir se da por la falta de correspondencias entre las estructuras de la oferta y demanda de trabajo. Un ejemplo es porque las calificaciones de los trabajadores no corresponden a lo que demandan las empresas (Díaz *et al.*, 2001).

convencional. Destacan las siguientes: la de la tasa natural de desempleo, la hipótesis estructuralista, la de persistencia, la de histéresis y la de la cadena de la reacción (Chain Reaction Theory – CRT).

1.2.1. La curva de Phillips

El estudio de Phillips (1958) –en el que relaciona el desempleo y la inflación– ha sido motivo de debate entre las diferentes escuelas del pensamiento económico, y para Ravier (2010) han existido tres etapas en el estudio de la relación entre inflación y desempleo. En la primera etapa, con los estudios de Phillips (1958) para Inglaterra, y de Samuleson y Solow (1960) para los Estados Unidos, se genera la “Curva de Phillips Keynesiana de corto plazo” que establece una relación inversa, no lineal y estable entre el desempleo y la tasa de variación de los salarios nominales.

En una segunda etapa, los estudios de Phelps (1967) y Friedman (1975), profundizados por Sargent (1973) y Lucas (1996) crean la “Curva de Phillips ajustada a las expectativas”, para estos estudios, dadas las expectativas adaptativas y el supuesto de neutralidad del dinero, en el largo plazo la curva de Phillips debería ser vertical. Los estudios de Lucas (1996) y Sargent (1973) sostienen que el dinero es neutral, defienden la pendiente vertical de la curva de Phillips y la imposibilidad de la política monetaria de generar efectos reales sobre la economía y el empleo, aún en el corto plazo. Para Friedman (1975) el debate sobre la relación entre la tasa de desempleo y la inflación comienza con el trabajo de Fisher (1926), pero existe una diferencia con el de Phillips (1958), referente a la causalidad, porque para Fisher la tasa de cambio de los precios es la variable independiente que pone al proceso en movimiento. De acuerdo a Friedman (1975), el *trade off* entre nivel de precios y desempleo, es una ilusión, ya que un incremento en la inflación puede crear un impulso real en el empleo y en la producción en el corto plazo, pero no se puede sostener en el largo plazo, ya que las personas –a

través de las expectativas adaptativas⁸ pueden prever el alza de los precios, por lo que la inflación pierde su fuerza para estimular la actividad económica y el empleo. Por otra parte, también Friedman (1975) defiende el principio de neutralidad del dinero en el largo plazo, que también es defendido por quienes sostienen la teoría cuantitativa del dinero y por los clásicos. La tasa natural de desempleo (NAIRU) es una definición que introducen Phelps (1967) –es aquella que es consistente con cualquier tasa de inflación, cuando ésta es completamente anticipada por los agentes–, y Friedman (1975) –es aquella que es consistente con las condiciones reales existentes en el mercado de trabajo–, misma que dará origen al estudio de las propiedades dinámicas del desempleo que es el centro de este trabajo, y que será explicada de manera más amplia en el siguiente apartado (Ravier, 2010).

De acuerdo con los estudios de esta segunda etapa, la curva de Phillips Keynesiana podría ser efectiva únicamente en el corto plazo, cuando la tasa de inflación no sea anticipada por las personas, pero cuando esto se repite, la política monetaria expansiva es anulada por las expectativas adaptativas, llevando a la curva hacia una pendiente vertical, o más precisamente al nivel de la tasa natural de desempleo. Se trata de una nueva forma de ver el problema, ya que se invierte la relación causal, debido a que la tasa de inflación no depende ya de la tasa de desempleo, sino que es la tasa de desempleo la que es determinada por los valores anticipados y observados de la inflación (Ravier, 2010).

Finalmente, en la tercera etapa conocida como la “observación de Friedman” o “Curva de Phillips con pendiente positiva” Friedman invita a futuras investigaciones para profundizar sus fundamentos. En ese sentido, Ravier (2010) intenta demostrar con argumentos de la escuela austriaca que la curva de Phillips tiene pendiente positiva.

⁸ Friedman y Phelps introducen la hipótesis de expectativas adaptativas, ya que para ellos, las expectativas son revisadas con base en la diferencia entre la actual tasa de inflación y la tasa esperada. Si todas las personas pudieran prever la proporción en que suben los precios y lo consideraran al momento de negociar salarios y precios, la inflación no representaría ningún estímulo para la producción y el empleo (Ravier, 2010).

Como se puede observar los estudios realizados en la segunda etapa del análisis de la curva de Phillips, han sido los más influyentes en la perspectiva convencional de la macroeconomía, dando origen a múltiples estudios sobre la tasa natural de desempleo, y generando otras hipótesis sobre las propiedades dinámicas del desempleo, mismas que tratan de explicar el comportamiento de las tasas de desempleo, cuando ante diferentes choques las tasas de desempleo no vuelven al nivel de esa tasa natural.

1.2.2. Las propiedades dinámicas del desempleo

Como se mencionó en las secciones anteriores, como resultado de los estudios del desempleo – de forma específica de la curva de Phillips–, desde un enfoque estático y desde la perspectiva convencional, los monetaristas representados por Friedman introducen el término de tasa natural de desempleo –aquella que es consistente con las condiciones reales existentes en el mercado de trabajo–, sin embargo, la evidencia empírica ha mostrado que ante choques que sufre una economía, la dinámica del desempleo puede tener varios comportamientos, por una parte puede regresar a su tasa natural de desempleo; en caso contrario, el enfoque convencional ha propuesto las hipótesis estructuralista, de cadena de reacción, de persistencia y de histéresis del desempleo. Es por ello que a continuación se explica brevemente en qué consisten cada una de estas hipótesis.

1.2.2.1. Hipótesis de la tasa natural de desempleo

La tasa natural de desempleo es una definición que introducen Phelps (1967) y Friedman (1975), misma que da origen al estudio de las propiedades dinámicas del desempleo. De manera general, la NAIRU es aquella en la que las decisiones que toman los agentes en el mercado de trabajo sobre los precios y los salarios son coherentes en el sentido de que se encuentran en equilibrio, limpiando así dicho mercado (Blanchard, 2009).

Para la hipótesis de la NAIRU, el desempleo presenta un equilibrio único en el largo plazo, sin embargo, en el corto plazo, de acuerdo a la marcha de la economía,

pueden presentarse desviaciones temporales a dicho equilibrio que lo pueden aumentar o disminuir. Por lo que las tasas de desempleo son un proceso estacionario de reversión a la media, donde los choques sólo tienen efectos transitorios (Ayala *et al.*, 2012).

Es decir, para esta hipótesis existe en el largo plazo una NAIRU que experimenta una economía en situación de equilibrio único y general, en el que los agentes toman decisiones sobre precios y salarios con base en las expectativas de inflación formadas de manera adaptativa, de tal forma que son compatibles con cualquier tasa de inflación; sin embargo en el corto plazo, de acuerdo a la marcha de la economía, existe un intercambio entre inflación y desempleo, el cual puede generar desviaciones temporales a dicho equilibrio que lo pueden aumentar o disminuir, por lo que las tasas de desempleo para esta hipótesis son procesos estacionarios de reversión a la media donde los choques sólo tienen efectos transitorios.

1.2.2.2. Hipótesis estructuralista

Por otra parte, de acuerdo con lo expuesto por Phelps (1995), la hipótesis estructuralista del desempleo, considera que el desempleo presenta movimientos alrededor de la NAIRU y son los cambios en los fundamentos económicos los que pueden cambiar el nivel de equilibrio de las tasas de desempleo, por lo que las tasas de desempleo son un proceso estacionario sujeto a cambios estructurales ocasionales pero persistentes (Ayala *et al.*, 2012).

Dentro de estos cambios en los fundamentos económicos que pueden modificar el nivel de equilibrio de las tasas de desempleo, de acuerdo a Phelps (1995), están las alteraciones en las tasas de interés y en los tipos de cambio, los cuales pueden afectar la demanda de trabajo y posiblemente la curva de salarios de equilibrio. Por otra parte, cambios en los ingresos no salariales pueden afectar la determinación de la curva de salario de equilibrio y los efectos de ciertos tipos de impuestos e intervenciones en los mercados de trabajo. Es en estos cambios donde, argumenta Phelps (1994), se encuentra una gran parte de la explicación del incremento de la tasa natural de desempleo en las últimas décadas.

Para Phelps (1995) existen tres tesis centrales desde esta hipótesis estructuralista: la primera tesis consiste en que un choque externo, permanente, que incrementa la tasa de interés real en el mundo, conduce al alza de manera inmediata y permanente de la tasa natural de desempleo de los países que estén integrados con el mercado de capitales mundial. Este parámetro de sector externo desplaza hacia abajo el equilibrio en la curva de demanda de trabajo, frente a una curva de salario de equilibrio que disminuye, con el resultado de que la tasa de empleo disminuye también. Este incremento en la tasa de interés internacional opera a través de la tasa interna de interés, la cual aumenta el efecto de contracción, provocado por costos más altos en la tasa de interés, sobre el precio de la demanda real de trabajo.

La segunda de las tesis consiste en la variedad de intervenciones que el gobierno hace presentes en el mercado de trabajo, las cuales no sólo pueden operar para bajar el salario, sino también para incrementar la tasa natural de desempleo. El mejor ejemplo de estas intervenciones son los impuestos sobre la nómina, los cuales no son proporcionales, ya que mientras los que obtienen ingresos por salarios no tienen forma de evadirlo, quienes tienen ingresos no asalariados pueden evadirlo, elevando los costos por el trabajo asalariado, dando como resultado que la tasa natural de desempleo sea empujada hacia arriba. Por lo anterior sugiere la implementación de impuestos como el del valor agregado, porque la teoría indica que es bastante benigno para la tasa natural de desempleo, ya que es un impuesto que cae más o menos proporcionalmente con el ingreso salarial y no salarial por igual, por lo que no eleva el costo del trabajo asalariado.

La tercera tesis hace referencia al papel de la riqueza y del capital social. En el caso del estado de bienestar que proporciona de manera gratuita o casi gratuita un departamento, hospitalización, educación, y cualquier otra cosa adicional, reduce de forma considerable la dependencia de un empleo estable. Si adicionalmente con ingresos bajos o sin ellos se reciben beneficios por el desempleo como alimentos, y otro tipo de asistencia, se tienen aún menores razones para conservar el trabajo. Si el empleador debe pagar grandes indemnizaciones para retirar a un trabajador,

se convierte más libre de su jefe, y el impacto de esta independencia económica es un incremento en la curva de salario de equilibrio, debido a que los empleadores elevarán el salario en busca de un mejor desempeño de sus trabajadores. Pero como los empleadores no reestablecen el desempeño de los trabajadores, también hay una caída en la curva de demanda de trabajo (que refleja una caída en la productividad marginal de los trabajadores). El último efecto es por tanto una tasa natural inflada, a pesar del efecto sobre los salarios de equilibrio.

En síntesis, para la hipótesis estructuralista el desempleo presenta movimientos alrededor de la tasa natural de desempleo y cambios en los fundamentos económicos, como las tasas de interés, las intervenciones en el mercado de trabajo a través de ciertos impuestos al empleo o beneficios que proporcionan algunos países por el estado de bienestar, pueden cambiar el nivel de equilibrio de las tasas de desempleo, por lo que las tasas de desempleo son un proceso estacionario sujeto a cambios estructurales ocasionales pero persistentes.

1.2.2.3. Hipótesis de persistencia

Para la hipótesis de persistencia, después de un choque las tasas de desempleo presentan un lento ajuste para llegar nuevamente a la tasa de equilibrio de largo plazo; por lo que se trata de procesos no estacionarios de larga memoria (Ayala *et al.*, 2012). Es importante distinguir claramente entre la hipótesis de persistencia y la de histéresis, que a menudo son confundidas, ya que en el caso de persistencia estamos en presencia de coeficientes menores que uno, pero cercanos a la unidad (Badagian *et al.*, 2001), en tanto que en el caso de histéresis los coeficientes son iguales o mayores a la unidad. No obstante lo anterior, para Layard y Bean (1989) y para Phelps (1995) la histéresis del desempleo se presenta tanto cuando hay persistencia en el desempleo, como cuando hay histéresis del desempleo pura.

Para Layard y Bean (1989) son tres los factores que explican la persistencia del desempleo. El primero es la persistencia por sí misma, porque señalan que si el desempleo llega a ser inusualmente alto, no regresa tan rápido a su nivel anterior y lo mismo ocurre para el caso en que llega a ser inusualmente bajo. El segundo

consiste en que existe una tasa natural de desempleo en el largo plazo, la NAIRU, que es el nivel de desempleo en el cual no hay presiones ni al alza ni a la baja en la tasa de inflación (o más precisamente no hay sorpresas en el nivel de precios), a la cual los sistemas tienden a regresar eventualmente. El tercero consiste en que el desempleo está frecuentemente lejos de la NAIRU de largo plazo sin incrementos ni decrementos en las presiones inflacionarias. De hecho, pocas variaciones del desempleo se asocian con cambios en la inflación.

El planteamiento que realizan Layard y Bean (1989) es por el lado de la oferta y se preguntan ¿qué es lo que causa esa persistencia en la capacidad de producción de la economía sin aumentar o disminuir la inflación? Una posible respuesta es en términos de la evolución del stock de capital físico como lo plantea Malinvaud (1982), o como plantean Modigliani *et al.* (1987), sin embargo, Layard y Bean (1989) consideran que esto no es muy plausible. El número de trabajadores por máquina, oficina o restaurante puede variar sobre cualquier desplazamiento, el número de desplazamientos puede ser variado, y una nueva capacidad puede ser rápidamente instalada. La historia de la inversión también sugiere que la capacidad responde rápidamente a su tasa de ocupación. Por lo tanto, como sugiere Blanchard (1988) la principal restricción de la oferta es originada en el mercado laboral por sí misma. Otra de las causas de persistencia del desempleo expuesta por Layard y Nickell (1986), radica en que los desempleados de larga duración tenderán a perder con el tiempo su cualificación laboral, así como la confianza en sus propias habilidades productivas, e incluso abandonar la búsqueda activa de empleo. Como resultado, el desempleo aumentará de manera permanente.

En resumen, la hipótesis de persistencia señala que después de un choque, las tasas de desempleo presentan un lento ajuste para llegar nuevamente a la tasa de equilibrio de largo plazo, dando origen a procesos no estacionarios de larga memoria. Dentro de las causas de persistencia del desempleo expuestas encontramos las siguientes: a) la evolución del stock de capital físico que incide en el número de trabajadores por máquina, el cual puede variar y una nueva capacidad puede ser instalada rápidamente; b) la historia de la inversión también sugiere que

la capacidad responde rápidamente a su tasa de ocupación; c) los desempleados de larga duración tenderán a perder con el tiempo su cualificación laboral, así como la confianza en sus propias habilidades productivas, e incluso abandonar la búsqueda activa de empleo, y d) los subsidios del desempleo. Como resultado, en todos los casos el desempleo aumentará de manera persistente.

1.2.2.4. Hipótesis de histéresis

La palabra histéresis es de origen griego y ha sido empleada previamente en el campo del electromagnetismo en la física, e indica la dependencia de un sistema con respecto a su propia historia, y consiste en que causas transitorias pueden tener efectos permanentes (Bajo y Monés, 1996). Fuera de la física se utiliza para describir cualquier sistema cuya posición de equilibrio depende de la historia de un sistema (Blanchard, 2009).

El concepto de histéresis había sido introducido previamente en la economía por autores como Shumpeter (1934), Haavelmo (1944), Samuelson (1968), Phelps (1972), Hargreaves Heap (1980), Johansen (1982), Weitzman (1982) y Diamond (1982), sin embargo los primeros en utilizar de forma expresa el término de histéresis para los mercados laborales fueron Blanchard y Summers (1986), quienes intentan explicar por qué en 1986 el desempleo en Estados Unidos había caído de nuevo a su nivel previo a la crisis de precios del petróleo, mientras que en Europa el desempleo se mantuvo en niveles mucho más altos. Esto lo hicieron modelando por separado el comportamiento de dos grupos de trabajadores, *insiders* –los actualmente empleados o los que son sustitutos cercanos de los trabajadores– y *outsiders* –quienes por diversas razones están desempleados–, de tal forma que un incremento transitorio en el desempleo, pero de relativamente larga duración, reducirá el número de *insiders* y aumentará el número de *outsiders*. Como sólo los *insiders* juegan un papel en la negociación de los salarios, el salario de equilibrio que resulte será superior y el empleo será inferior de lo que sería en el caso de que los *outsiders* también fueran capaces de negociar puestos de trabajo y ejercer presión a la baja sobre los salarios. Una consecuencia es el consiguiente aumento

de la producción y es probable que la demanda de trabajo genere presiones inflacionarias a pesar de que el desempleo es alto; es decir, hay un incremento en la NAIRU. El planteamiento inicial de Blanchard y Summers (1986) fue identificar histéresis con la presencia de una raíz unitaria en un período discreto con un modelo lineal dinámico (o una raíz cero si se ha especificado el modelo en tiempo continuo) (O'Shaughnessy, 2011).

En suma, la hipótesis de histéresis del desempleo sugiere que el choque que experimenta el mercado laboral origina un creciente desempleo, sin que exista la posibilidad de revertirlo a su nivel original. La dinámica del desempleo es, en este sentido, un proceso no estacionario.

1.2.2.5. Hipótesis de cadena de reacción

La hipótesis de la cadena de reacción, CRT por sus siglas en inglés, explica la dinámica del desempleo de corto plazo de forma conjunta con su trayectoria de largo plazo, para ello identifica mecanismos de ajuste que operan en el mercado laboral para evaluar la persistencia de los efectos de un choque transitorio y analizar cómo variables exógenas al mercado de trabajo, y su interacción con los procesos de ajuste en la oferta y la demanda, pueden incidir sobre el nivel de desempleo de largo plazo. Esta CRT interpreta las variaciones en el desempleo como resultado de perturbaciones que se procesan en el mercado de trabajo y que conducen a una reacción de efectos en cadena. Estas perturbaciones operan a través de procesos de ajuste rezagados y de interacciones entre la demanda y la oferta de trabajo y los salarios, provocando que las mismas se propaguen en el mercado (Leites y Porras, 2015).

Para Henry *et al.* (2000), la CRT acepta la persistencia del desempleo, pero la analizan en el contexto de un modelo con un sistema de ecuaciones que representan la demanda de trabajo, el establecimiento de salarios y la participación de la fuerza de trabajo. Cada una de estas ecuaciones es caracterizada por rezagos, los cuales ejercen influencia complementaria sobre la persistencia en el desempleo. En este contexto es que choques temporales dan un incremento a una cadena de

reacción de ajustes rezagados, trabajando su trayectoria a través de una red de efectos rezagados complementarios. El grado de persistencia en el desempleo es mucho mayor que aquel que puede ser capturado en una ecuación única de autoregresión del desempleo, por lo que esta CRT trata de dar una explicación empírica del desempleo, la cual sugiere que las tasas de desempleo en el largo plazo no siguen de cerca la tasa de desempleo presente y que la prolongada divergencia entre las dos tasas puede ser explicada en términos de choques persistentes que trabajan su trayectoria a través de una red de procesos de ajustes rezagados. En contraste para la hipótesis de histéresis del desempleo, los choques temporales son considerados como responsables de todos los movimientos observados del desempleo; en los modelos de persistencia, estos choques temporales son responsables de variaciones temporales de la tasa de desempleo presente alrededor de su tasa natural; para la práctica estándar en los últimos modelos, se han dividido los choques del mercado de trabajo en temporales (cuyos efectos pueden persistir) y los permanentes (cuyos efectos son incorporados en el desempleo de equilibrio en el largo plazo) lo cual ha dejado una literatura prevaleciente que da poca importancia a los choques que son persistentes (transitorios pero no permanentes).

Durante los últimos 25 años los mercados de trabajo del Reino Unido y de muchos otros países de la OCDE han experimentado muchos choques persistentes, pero no permanentes como los choques de los precios del petróleo de mediados de los 70's y principios de los 80's, los choques en la tasa de interés de los 80's y principios de los 90's y los choques en las tasas de impuestos de finales de los 70's y principios de los 80's, solo por mencionar los más importantes. Cada uno de estos choques duraron periodos de al menos la mitad de una década. Este tipo de choques son los que son analizados en primer término bajo la CRT, la cual se plantea siguiendo un equilibrio único de largo plazo, el cual depende de los valores exógenos del modelo en el largo plazo, en este contexto los choques persistentes no son relevantes para el equilibrio del mercado de trabajo en el largo plazo, pero sí lo son cuando trabajan a través de una red de ajustes complementarios rezagados, ya que pueden conducir las tasas de desempleo lejos de su equilibrio de largo plazo durante largos periodos

de tiempo. Los efectos en la dinámica del desempleo de estos choques persistentes dependen fuertemente de dónde son originados estos choques, por ejemplo, si son choques de demanda de trabajo, de establecimiento de salarios o de participación de la fuerza de trabajo (Henry *et al.*, 2000).

De lo anteriormente expuesto, se puede concluir que para la CRT la evolución del desempleo de corto plazo se explica de forma articulada con su trayectoria de largo plazo, ya que primero identifica mecanismos de ajuste que operan en el mercado laboral en el corto plazo, para posteriormente evaluar la persistencia de los efectos de un choque transitorio, que dan origen a una cadena de reacción de ajustes rezagados, debido a que estos choques trabajan modificando su trayectoria a través de una red de efectos complementarios (que se representan a través de un sistema de ecuaciones que representan la demanda de trabajo, el establecimiento de los salarios y la participación de la fuerza de trabajo, caracterizada por rezagos que ejercen influencia complementaria sobre la persistencia) y finalmente analizar cómo variables exógenas al mercado de trabajo, y su interacción con los procesos de ajuste en la oferta y la demanda, pueden incidir sobre el nivel de desempleo de largo plazo y llevarlo a tasas de desempleo lejos de su equilibrio durante largos periodos de tiempo.

Una vez expuestas las diferentes hipótesis que desde un enfoque convencional tratan de explicar las propiedades dinámicas del desempleo, en la siguiente sección se presentarán los resultados empíricos de los estudios de las propiedades dinámicas del desempleo, con el fin de estar en posibilidad de analizar si estas hipótesis han sido capaces de ofrecer una explicación completa de lo que ocurre con las tasas de desempleo, o sólo lo han hecho de una manera parcial y limitada.

1.3. Resultados empíricos de los estudios de las propiedades dinámicas del desempleo desde una perspectiva convencional

El debate convencional sobre las propiedades dinámicas del desempleo ha conducido a una serie de estudios de carácter empírico, mismo que ha presentado resultados divergentes, en el sentido de que para algunos estudios la hipótesis que

explica la dinámica del desempleo –histéresis, tasa natural de desempleo, persistencia, estructuralista o de cadena de reacción–, es distinta, incluso tratándose de estudios del mismo país en el mismo periodo. Entre los estudios que encontramos a nivel internacional, destacan los siguientes.

Dritsaki y Dritsaki (2013) realizan un análisis comparativo de la dinámica del desempleo para las economías de Grecia, Irlanda y Portugal, durante el periodo 1984 – 2010, y prueban que las tasas de desempleo para estos tres países de la Unión Europea confirman la hipótesis de histéresis del desempleo.

Candelon *et al.* (2009) realizan un análisis del desempleo en Estados Unidos durante el periodo de 1982 – 2002. Sus resultados soportan la hipótesis estructuralista, con un cambio estructural a inicios de los 90's.

Estos resultados contrastan con los presentados por Cheng-Hsun *et al.* (2008) quienes analizan el comportamiento de las tasas de desempleo para Canadá, Japón, Holanda, Estados Unidos, Australia, Alemania, Suecia Bélgica, Francia, Dinamarca, Reino Unido, Irlanda, Luxemburgo, Portugal, Finlandia y Noruega para el periodo 1970 – 2005.⁹ La hipótesis de histéresis no lineal se prueba para el caso de Dinamarca y Portugal. Las pruebas de raíz unitaria parcial indican que seis países soportan la hipótesis de tasa natural de desempleo cuando las tasas de desempleo son bajas y las de histéresis cuando las tasas de desempleo son altas. Para el caso de Canadá, Irlanda y Holanda los resultados están a favor de la tasa natural de desempleo cuando el desempleo es alto y a favor de la hipótesis de histéresis cuando el desempleo es bajo.

Por otra parte, Dias (1995) llega a resultados diferentes para el caso de la economía de Australia durante el periodo de 1996 – 1992. En este caso, las pruebas de raíz unitaria dan evidencia de la coexistencia entre de tasas de desempleo altas, a pesar

⁹ El periodo de estudio para cada país tiene una variación en el año de inicio que va de 1970 a 1989, de acuerdo con la información disponible para dichos países.

de las políticas que inducen la flexibilidad de los salarios reales, lo que viene a contradecir los postulados dominantes de la tasa natural de desempleo.

El estudio de Cross *et al.* (1990 a) sobre la economía de los Estados Unidos en el periodo 1959:I – 1987:II, da soporte a la existencia de efectos de histéresis del desempleo en Estados Unidos a largo plazo y rechaza la hipótesis de la tasa natural de desempleo.

Como se puede observar, aun cuando los estudios empíricos sobre las propiedades dinámicas del desempleo a nivel internacional se han realizado siguiendo una rigurosidad metodológica, los resultados han sido diferentes incluso en el caso de estudios referentes a un mismo país.

Lo mismo ocurre en los estudios empíricos que han analizado las propiedades dinámicas del desempleo en economías de Latinoamérica incluyendo México, ya que por una parte encontramos el estudio de Ayala *et al.* (2012), quienes analizan el comportamiento de la dinámica del desempleo en economías como las de Argentina, Barbados, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, Guatemala, Jamaica, México, Panamá, Paraguay, Perú, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela, durante el periodo de 1970 – 2009, llegando a resultados que muestran que 16 de los 18 países de América Latina estudiados exhiben comportamiento de reversión a la media apoyando la hipótesis estructuralista. Por la otra parte encontramos el estudio de Mednik *et al.* (2012), quienes estudian la dinámica del desempleo para las economías de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela, dentro del periodo de 1980 – 2005, quienes a través de la prueba ADF, demuestran la hipótesis de histéresis para casi todos los países estudiados, excepto Paraguay y Venezuela.

En contraste con estos estudios están los realizados por Barboza y Hernández (2009) quienes analizan el comportamiento del desempleo en Venezuela durante el periodo de 1965 a 2003 y prueban la presencia de histéresis del desempleo en la economía venezolana.

En el caso del estudio de Spremolla (1999) y (2001) para analizar la dinámica del desempleo en Uruguay de 1968 a 1997, demuestra la hipótesis de persistencia en las tasas de desempleo de Uruguay, concluyendo que una unidad de choque tiene un efecto persistente sobre el nivel de desempleo.

Finalmente encontramos abundantes estudios sobre el comportamiento del desempleo en Colombia, dentro de los que encontramos los de Rangel (2007) quien analiza el caso de Bogotá, Colombia durante el periodo 1984 – 2000 y demuestra que la tasa de desempleo de Bogotá presenta raíz unitaria, y trata de justificar la flexibilización laboral para facilitar contrataciones y despidos, para promover la generación de empleo. Por otra parte, el estudio de Castellar y Uribe (2002) para Cali, Colombia, en el periodo 1988 – 1998 muestra que la hipótesis de histéresis en el desempleo tanto absoluta como parcial resulta altamente rechazada por la evidencia empírica. El estudio de Díaz *et al.* (2001) para Bogotá, Colombia, de 1976 a 1999 demuestra que existen indicios histéresis del desempleo en Bogotá. El estudio de Maurer y Nivia (1994), para la economía colombiana durante el periodo 1986:03–1992:01 demuestra heterogeneidad regional en el mercado laboral colombiano, con histéresis en Bogotá, Barranquilla y Medellín.

CAPÍTULO 2

Perspectiva post keynesiana del desempleo

2.1. Introducción

En este capítulo, siguiendo la estructura del previo, se presentan como objetivos por una parte, describir el debate existente del desempleo desde la perspectiva post keynesiana y presentar las diferentes hipótesis que desde esta perspectiva explican el desempleo, primero para economías cerradas y después analizaremos la literatura existente también para economías abiertas.

Al igual que la teoría convencional, la teoría post keynesiana se ha ido configurando a través del tiempo. Aún existe debate en cuanto a si su origen se encuentra en el Tratado de la Moneda de 1930, o en la Teoría General del Interés y el Dinero de 1936; lo cierto es que con sus obras Keynes dio inicio a dos grandes escuelas del pensamiento económico, por una parte, con una interpretación walrasiana, la síntesis neoclásica o neo keynesianos –considerados por los post keynesianos como una falsificación de Keynes– y por la otra, la escuela post keynesiana (King, 2009).

En este capítulo presentaremos una breve reseña de la visión de Keynes con relación al desempleo, para después revisar los trabajos que analizan el desempleo desde una perspectiva post keynesiana, divididos en cinco corrientes principales, primero los que destacan el papel de la demanda agregada, el stock de capital y la inversión para generar empleo; seguido por quienes analizan elementos como el cambio tecnológico, la globalización y las instituciones como determinantes del empleo; en tercer término los que consideran importante el papel del gobierno para incrementar el consumo, como empleador de última instancia, y en la creación de expectativas estables de largo plazo a través del Estado de bienestar; en cuarto lugar los que analizan el problema del desempleo, vinculando el efecto que tiene la

demanda en el lado de la oferta; y en quinto lugar quienes analizan la relación entre la inflación y el desempleo.

En la tercera sección de este capítulo presentaremos dos visiones de la perspectiva dinámica del desempleo. Por un lado, la de los que rechazan de forma absoluta la noción de la NAIRU, y por otra de quienes de la misma forma en que la teoría convencional ha considerado la dinámica del desempleo, como el comportamiento que las tasas de desempleo muestran a lo largo del tiempo, y cuyo principal debate –sobre la persistencia– gira en torno a sus desviaciones con respecto a la tasa natural, y de si dichas desviaciones son o no permanentes. Los estudios post keynesianos, en su mayoría han tratado de explicar el comportamiento de las tasas de desempleo empleando las mismas herramientas teóricas como la NAIRU, pero con argumentos post keynesianos.

Finalmente en la última sección de este capítulo, se presenta un breve resumen de los trabajos que desde el enfoque post keynesiano han abordado el problema del desempleo en el contexto de economías abiertas.

2.2. La visión de Keynes con relación al (des)empleo

Para Keynes (1936), el pleno empleo es sólo un caso especial, por lo que las afirmaciones de los clásicos con relación al desempleo podrían haber sido admitidas en una situación de expansión y pleno empleo; pero no para una economía con grandes tasas de desempleo como lo fue la de los años treinta; lo anterior ya que puede existir equilibrio con desempleo involuntario y puesto que los salarios son rígidos a la baja, se puede conseguir aumentar el empleo a través de incrementos inducidos en la demanda efectiva, lo que significa que las intervenciones exógenas al mercado son imprescindibles para alcanzar el pleno empleo. De lo anterior se puede inferir que, para Keynes, el nivel de empleo no está determinado en el mercado de trabajo, sino en el de bienes y servicios, y sobre él inciden las variaciones en la demanda efectiva.

De acuerdo con Keynes (1936), la teoría clásica de la ocupación descansa en dos postulados fundamentales: el primero representa la curva de demanda de ocupación, porque señala que el salario es igual al valor que se perdería si la ocupación se redujera en una unidad (producto marginal del trabajo). El segundo simboliza la curva de oferta de ocupación, ya que menciona que la utilidad del salario, cuando se usa determinado volumen de trabajo, es igual a la desutilidad marginal de ese mismo volumen de ocupación. Es decir, el salario real de una persona ocupada es el que basta para provocar su ocupación en el volumen de mano de obra requerido, y evitar que se abstenga de trabajar.

Como se puede observar, estos postulados clásicos admiten el desempleo friccional y voluntario, pero no el involuntario. Respecto a estos planteamientos clásicos, Keynes (1936) lanza algunas críticas entre las que destacan las siguientes: niega que nivel de salarios reales mida la desutilidad marginal del trabajo, como afirma el segundo postulado clásico, debido a que una disminución del salario nominal ocasiona que los trabajadores disminuyan su intención de trabajar, pero no abandonan su trabajo cuando baja el salario real por un alza en el precio de las mercancías. Rechaza que la falta de ocupación durante una depresión sea por rigideces en los salarios nominales, porque existen cambios en el volumen de ocupación sin que haya cambios en las exigencias de los obreros ni en su productividad, por lo que Keynes (1936), pone en tela de juicio el análisis clásico.

Por otra parte, argumenta que los obreros no están en posición de fijar por sí mismos su salario real, ni el volumen de ocupación, de ahí que niega la posibilidad de la existencia de una tendencia a igualar el salario real y la desutilidad marginal del trabajo. Finalmente, niega la ley de Say, y argumenta que los clásicos consideran que un acto de ahorro individual conduce inevitablemente a otro paralelo de inversión, pero caen en el error de suponer que existe un vínculo entre las decisiones de ahorro con las que proveen el consumo futuro, siendo así que los motivos que determinan las segundas no se relacionan en forma simple con los que determinan las primeras (Keynes, 1936).

La importancia de la demanda efectiva radica en que para Keynes (1936), si es mayor a la demanda esperada, existe un estímulo para que los empresarios incrementen la ocupación. De esta forma, el volumen de ocupación está determinado por la intersección de demanda con la oferta agregada, porque es en este punto donde las expectativas de ganancia del empresario alcanzan el nivel máximo. El valor de la demanda agregada en el punto de intersección de la función de demanda agregada con la función de oferta agregada es a lo que Keynes (1936) denomina “demanda efectiva”, que es la esencia de su Teoría General.

Podríamos sintetizar la Teoría General de Keynes (1936) en las siguientes proposiciones. En determinada situación técnica, los recursos, los costos, y el ingreso –tanto monetario como real– dependen del volumen de ocupación de trabajadores. La relación entre el ingreso de la comunidad y lo que se espera que gaste en consumo D_1 , depende de su propensión a consumir. Es decir, el consumo depende del nivel de ingreso agregado y, por tanto, del nivel de ocupación de trabajadores, excepto cuando hay cambios en la propensión a consumir.

La cantidad de trabajadores que los empresarios deciden utilizar depende de la suma de D_1 –lo que se espera gastará la comunidad en consumo–, y D_2 –lo que se espera destinará la comunidad a gastos en las nuevas inversiones. Esto es igual a D –lo que antes hemos llamado demanda efectiva. Como $D_1 + D_2 = D = \phi(N)$, ϕ es la función de la oferta agregada, y dado que D_1 está en función del trabajo, que puede escribirse $D_1 = \kappa(N)$, dependiendo de la propensión a consumir, se deduce que $\phi(N) - \kappa(N) = D_2$. Por lo que, en equilibrio, el volumen de ocupación N depende: a) de la función de la oferta agregada, ϕ , b) de la propensión a consumir, κ , y c) del volumen de inversión, D_2 (Keynes, 1936).

Esta es la esencia de la teoría general de la ocupación. Cuando aumenta la ocupación, aumenta el ingreso agregado real, y por lo tanto el consumo agregado crece, pero no tanto como el ingreso. Por lo tanto, dada la propensión marginal a consumir, el nivel de equilibrio de la ocupación, es decir el nivel que induce a los empresarios a ampliar o contraer la ocupación, dependerá de la magnitud de la

inversión. Pero el monto de la inversión depende del incentivo para invertir que depende a su vez de la relación entre la curva de eficiencia marginal del capital y el complejo de tasas de interés para préstamos de diversos plazos y riesgos.

Para Keynes (1936), dada la propensión a consumir y la tasa de nueva inversión, sólo puede existir un nivel de ocupación compatible con el equilibrio, ya que cualquier otro produciría una desigualdad entre el precio de la oferta agregada de la producción en conjunto y el precio de su demanda agregada. Este nivel no puede ser mayor que el de la ocupación plena, es decir, el salario real no puede ser menor que la desutilidad marginal del trabajo; pero no existe razón, en lo general, para esperar que sea igual a la ocupación plena. La demanda efectiva que trae consigo la plena ocupación es un caso especial que sólo se realiza cuando la propensión a consumir y el incentivo para invertir se encuentran en una relación mutua particular. Es en cierto sentido una relación óptima; pero sólo puede darse cuando la inversión corriente provea un volumen de demanda justamente igual al excedente del precio de la oferta agregada de la producción resultante de la ocupación plena, sobre lo que la comunidad decidirá gastar en consumo cuando la ocupación se encuentre en ese estado.

Una vez que se han presentado los elementos centrales de la Teoría de Keynes que dan sustento al pensamiento post keynesiano, a continuación, se presentarán algunos trabajos que siguen planteamientos post keynesianos para el análisis del desempleo desde un enfoque estático.

2.3. Planteamientos post keynesianos con relación al (des)empleo

De manera general King (2003) señala que el planteamiento de los post keynesianos –representados por Paul Davidson, Alfred Eichner, Richard Goodwin, Nicholas Kaldor, Michal Kalecki, Jan Kregel, Hyman P. Minsky, Luigi Pasinetti, Malcom Sawyer, Piero Sraffa, Joan Robinson, G. L. S. Shackle, Sidney Weintraub y Roy Forbes Harrod– se trata de una recuperación y ampliación del pensamiento de Keynes; recuperación, ya que al igual que Arestis (1992) considera a la síntesis neoclásica como una falsificación de Keynes, y ampliación, debido a que trata

cuestiones desatendidas por Keynes como el crecimiento económico, el conflicto social, la distribución de la renta y la inflación.

King (2003) también considera seis ejes centrales del pensamiento post keynesiano, en los que coinciden los diferentes autores de esta escuela del pensamiento económico, que son los siguientes: la producción y el empleo son determinados en el mercado de bienes, no en el mercado de trabajo; existe el desempleo involuntario; un incremento en el ahorro no necesariamente genera un incremento equivalente en la inversión; la economía monetaria es intrínsecamente diferente de una economía de trueque; la Teoría Cuantitativa sólo se cumple en una situación de pleno empleo y con velocidad de circulación constante, mientras que las fuerzas que operan por el lado de los costes causan inflación bastante antes de que se alcance ese punto, y las economías capitalistas están dirigidas por el “espíritu animal” que determina la decisión de invertir de los empresarios.

De manera general, podemos dividir los trabajos que analizan el problema del desempleo desde una perspectiva post keynesiana en cinco corrientes principales, primero se encuentran quienes destacan el papel de la demanda agregada, el stock de capital y la inversión para generar empleo; en segundo término quienes analizan elementos como el cambio tecnológico, la globalización y las instituciones como determinantes del empleo; en tercer término los que consideran importante el papel del gobierno para incrementar el consumo, como empleador de última instancia, y en la creación de expectativas estables de largo plazo a través del Estado de bienestar; en cuarto lugar los que analizan el problema del desempleo, vinculando el efecto que tiene la demanda en el lado de la oferta; y en quinto lugar quienes analizan la relación entre la inflación y el desempleo. A continuación, se presentará una descripción de estas corrientes:

Podemos identificar que los trabajos de Garegnani (1977), Thirlwall (2009), y Sawyer (2009) destacan el papel de la demanda agregada, el stock de capital y la inversión como variables centrales del empleo.

Garegnani (1977) señala que para economías en etapas intermedia de desarrollo – como podía ser actualmente las de Argentina, Brasil y México–, en el largo plazo es importante la evolución del consumo sobre el nivel de inversión, ya que existen empresas con técnicas de organización a la vanguardia, pero también otras con métodos tradicionales y niveles de productividad inferiores que ocasionan formas estructurales de desempleo o subempleo –no atribuibles a fenómenos cíclicos o de fricción. Por lo que considera, se debe utilizar el trabajo en niveles de productividad de acuerdo con los métodos de producción modernos y emplear todo el trabajo disponible.

Sin embargo, existen obstáculos que surgen del modo de operación de un sistema económico en el que las decisiones sobre los métodos y niveles de producción las toman los empresarios, sujetos a las “fuerzas de mercado” más allá de su control, por lo que de estas fuerzas depende la realización o no del proceso de desarrollo y la rapidez con que éste se efectúe. Se presenta entonces el problema de cómo eliminar el desperdicio de trabajo, y encuentra que se requiere de un alto nivel de inversiones para lograr en un tiempo relativamente breve el acervo productivo moderno capaz de absorber el trabajo hasta ese momento utilizado con métodos tradicionales, desempleado o inducido a la emigración.

Por otra parte, Thirlwall (2009) coincide parcialmente –en lo referente a los países pobres– con el estudio de Garegnani (1977), ya que considera que el origen del desempleo es distinto en los países pobres y en los ricos. En los países avanzados, el concepto de desempleo involuntario necesita ser resaltado, y utilizar la administración de la demanda para reducirlo. En los países en desarrollo es importante el papel del gobierno para incrementar la tasa de acumulación de capital y la inversión en proyectos intensivos en trabajo. También critica la idea de tasa “natural” de desempleo –como la proponen los monetaristas–, ya que resalta el papel del déficit financiero, y del impuesto inflacionario, en los países en desarrollo, cuya principal tarea es la creación de empleo, pero también simultáneamente incrementar la tasa de acumulación de capital y moverse hacia técnicas de producción intensivas en trabajo.

Para Sawyer (2009), la ausencia de demanda efectiva fue la principal causa de la baja actividad económica y del desempleo de los 1930's. En ese contexto analiza tres de los principales aspectos de los escritos de Kalecki entre los que se encuentran el problema del establecimiento de un nivel adecuado de demanda agregada para asegurar el pleno empleo, a través del incremento en el gasto en inversión, consumo, gasto público e impuestos; los obstáculos políticos para alcanzar el pleno empleo en el largo plazo; y el tamaño del stock de capital –sí este puede soportar el pleno empleo, y si un inadecuado stock de capital tiene implicaciones inflacionarias.

Otros trabajos como los de Basu y Mallick (2009), Hageman y Rukwid (2009) y, Cornwall y Cornwall (2009) analizan la forma en que elementos como el cambio tecnológico, la globalización y las instituciones influyen en el comportamiento del empleo.

Basu y Mallick (2009) analizan datos de la manufactura en Estados Unidos y encuentran que un incremento en la tasa de salarios acompañada por cambios tecnológicos disminuye la tasa de empleo. También Hageman y Rukwid (2009) examinan el trabajo con bajo grado de calificación en Alemania, bajo la presión de la globalización y del progreso tecnológico. Concluyen que las oportunidades para los trabajadores con baja calificación en los países industrializados se han deteriorado, de tal forma que en países como Estados Unidos y Reino Unido ha aumentado la desigualdad de los salarios entre los diferentes grupos de trabajadores, de acuerdo a su nivel de calificación. Alemania muestra un desempleo mayor en los trabajadores con bajo nivel de calificación, lo cual se asocia con ausencia de flexibilidad en la estructura del salario. Se ha abierto un debate de si el comercio con países en desarrollo o de nueva industrialización o el cambio tecnológico dirige la composición de las habilidades de la fuerza laboral en las economías industrializadas. Por otra parte, también analizan la significancia de factores institucionales en la determinación de un incremento en el desempleo entre trabajadores poco calificados en Alemania y las implicaciones de políticas para mejorar las oportunidades de trabajo.

Como se pudo observar, otro elemento importante en la explicación de las tasas de desempleo desde el enfoque post keynesiano es el de los diferentes marcos institucionales, y es en este contexto que, Cornwall y Cornwall (2009) buscan explicar por qué algunas economías han experimentado tasas de desempleo menores a las de otros países después de la segunda guerra mundial. Consideran que pueden ser explicadas por los diferentes marcos institucionales (políticas del gobierno en la distribución económica y política del poder entre capital y trabajo y en la estructura de los mercados de trabajo y de capitales).

Existen otros trabajos –como los de Wray (2009) y Ferreiro y Serrano (2009)– que consideran importante el papel del gobierno para incrementar el consumo; como empleador de última instancia; y en la creación de expectativas estables de largo plazo a través del Estado de bienestar.

El trabajo de Wray (2009) señala que la interpretación hecha por la corriente principal de Keynes ofrece justificaciones teóricas para implementar políticas que podrían estabilizar los ciclos económicos, promover el pleno empleo y eliminar la pobreza; utilizando dos palancas principales que involucran sintonía fina del gasto en inversión para mantener un nivel de pleno empleo, complementado por gasto en bienestar para mantener la demanda agregada alta, mientras se protege a los desafortunados quienes pueden ser dejados por una creciente ola. Sin embargo, Minsky afirma que el camino de alta inversión escogido por los formuladores de políticas durante la posguerra generaría inestabilidad macroeconómica y que la guerra contra la pobreza no disminuiría sus tasas, por lo tanto, considera necesaria una combinación de alto consumo, con una actuación del gobierno como empleador de última instancia como elementos esenciales de la estabilidad macroeconómica y la eliminación de la pobreza.

El enfoque post keynesiano también ha tomado elementos de la teoría convencional para explicar el desempleo, tal es el caso de la flexibilidad en los mercados de insumos, que ha sido incluida en trabajos como el de Ferreiro y Serrano (2009), quienes analizan el desempleo y el Estado de bienestar. Consideran las

expectativas y que la política económica actual busca generar estabilidad macroeconómica y fomentar flexibilidad en los mercados de insumos, bienes y servicios. Bajo esta estrategia el pleno empleo no es un objetivo directo, pero es una consecuencia de una combinación de estabilidad de precios y flexibilidad en el mercado laboral.

Afirman que el concepto neoclásico de equilibrio ha reemplazado al keynesiano, por lo que su objetivo es demostrar la existencia de una teoría económica de equilibrio keynesiano centrada en el objetivo del pleno empleo. Los autores elaboran los argumentos teóricos para soportar el concepto de equilibrio keynesiano. Un elemento clave para este equilibrio es la existencia de expectativas estables de largo plazo y se centra en la contribución que el Estado de bienestar hace en la creación de estas expectativas, permitiendo a las políticas por el lado de la demanda generar y mantener el pleno empleo.

A continuación, se presenta el trabajo de Roberts (2009) que desde la perspectiva post keynesiana analiza el problema del desempleo, pero vinculando el efecto que tiene la demanda en el lado de la oferta.

En dicho trabajo, analiza el modelo kaldoriano estándar que presenta una dinámica en el incremento de los retornos, genera un mecanismo de retroalimentación positiva por el lado de la demanda para el lado de la oferta de una economía. Esto asegura que el proceso de crecimiento sea caracterizado por una causa “circular y acumulativa”, por lo que cualquier crecimiento en la ventaja inicial, tiende a sostenerse por sí misma. Una deficiencia del modelo estándar es que implícitamente asume que los trabajadores reaccionan de forma pasiva a los cambios en sus salarios reales cuando la tasa de inflación cambia.

El modelo presentado por Roberts (2009) relaja este supuesto incluyendo una teoría del conflicto en la negociación salarial. Con esta teoría el modelo pretende explicar el crecimiento y el desempleo. Mientras un más rápido crecimiento de la productividad del trabajo es inducido por un más rápido crecimiento en la demanda, reduce la tasa de inflación esperada por los trabajadores y líderes, para moderar las

demandas salariales, un menor desempleo hace a los trabajadores más agresivos al momento de negociar incrementos salariales. Este modelo extendido proporciona un mejor entendimiento de los determinantes de la tasa de desempleo y crecimiento económico en una economía.

Existen otros estudios desde la perspectiva post keynesiana que analizan la relación entre la inflación y el desempleo, entre los que encontramos los de Setterfield (2009), y Karakitsos (2009).

El trabajo de Setterfield (2009) cuestiona si la meta de inflación (inflation targeting) es enemiga de la meta de empleo (employment targeting). Promueve una crítica post keynesiana del Nuevo Consenso Monetarista (NCM), en tanto que de acuerdo con la tradición post keynesiana, el capitalismo es concebido como una economía de producción monetaria, en la cual la producción real es determinada por la demanda y el dinero no es neutral, incluso en el largo plazo.

En otro trabajo, Karakitsos (2009) considera que el desempleo es un problema que ha sido negado en tiempos recientes. Como el desempleo es una medida de bienestar de los países, por motivaciones políticas se ha revisado su definición, buscando con este cambio en la definición reducir su cantidad. Por lo que el autor considera que se debe de cuestionar la afirmación de que el desempleo en Estados Unidos y Reino Unido esté en niveles más bajos de los 50's y 60's. El desempleo en Europa Continental puede no ser tan grande en comparación con el que presenta Estados Unidos y Reino Unido. Afirma que existe una relación estable entre el empleo y la tasa de salario real (más significativa) y del empleo y la actividad económica (menos significativa) y analiza el rol de la política económica, la flexibilidad de los mercados laborales y la globalización en el combate al desempleo.

Finalmente, en García y Cruz (2017) se analiza mediante un panel, el proceso por el que 18 países de América Latina durante el periodo 2000 – 2013 experimentaron un decrecimiento sostenido en la tasa de desempleo acompañado de una serie de reformas laborales flexibilizadoras y el aumento significativo de la acumulación de capital. Los resultados obtenidos sugieren que son la demanda y la acumulación de

capital quienes explican principalmente el desempeño del desempleo durante el periodo de estudio, afirmando que es la visión post keynesiana la que ofrece el marco teórico adecuado para explicar la caída del desempleo. La flexibilización en las contrataciones y salario mínimo han tenido también un efecto positivo en la tasa de desempleo, pero el efecto se minimiza en el contexto de crecimiento económico estudiado.

Hasta aquí hemos presentado los diferentes trabajos que intentan explicar el desempleo desde una visión post keynesiana con un enfoque estático. A continuación, describimos la versión dinámica sobre el desempleo de esta misma escuela.

2.4. Posicionamientos teóricos post keynesianos del desempleo dentro de un análisis dinámico

También la teoría post keynesiana ha evolucionado en sus análisis sobre el desempleo de un enfoque estático –como el presentado en la sección anterior– hacia un enfoque dinámico como el que se presenta en esta sección. En este sentido vamos a dividir los posicionamientos teóricos post keynesianos del desempleo dentro de un análisis dinámico en dos partes:

Por un lado, hay quienes rechazan de forma absoluta la noción de la NAIRU, tal es el caso de, entre otros, Galbraith (1997) y Rochon y Rossi (2018), y por otros quienes de la misma forma en que la teoría convencional ha considerado la dinámica del desempleo, como el comportamiento que las tasas de desempleo muestran a lo largo del tiempo, y cuyo principal debate –sobre la persistencia– gira en torno a sus desviaciones con respecto a la tasa natural, y de si dichas desviaciones son o no permanentes. Los estudios post keynesianos, en su mayoría han tratado de explicar el comportamiento de las tasas de desempleo empleando las mismas herramientas teóricas como la NAIRU, pero con argumentos post keynesianos.

Dentro de los trabajos que analizan el desempleo desde un enfoque post keynesiano desde la perspectiva dinámica, encontramos aquellos que consideran que, aunque la dinámica del desempleo se desarrolló y se ha analizado empíricamente principalmente por la escuela neoclásica, existe una explicación alternativa de la misma a partir del enfoque post keynesiano, el cual se sustenta en la idea de que el crecimiento es orientado por la demanda. Los trabajos más representativos de la dinámica del desempleo desde la visión post keynesiana son los de Rowthorn (1995), Alexiou y Pitelis (2003), Palacio-Vera *et al.* (2009), Mitchell (2009), Arestis y Karakistos (2009) y O'Shaughnesy (2011).¹⁰ A continuación describimos brevemente estos trabajos.

En su trabajo, Rowthorn (1995) relaciona el stock de capital, el empleo, y la baja inversión, como factor del creciente desempleo en Europa y propone una inversión a gran escala para disminuirlo. Dentro de sus principales argumentos se encuentran los siguientes:

Si hay un incremento en los precios del petróleo conducirá a una inflación acelerada. Para controlar la inflación, la demanda tiene que ser reducida y el desempleo forzado a incrementarse a un nuevo nivel. Como cae la demanda, las empresas se encontrarán con exceso de capacidad y reducirán su stock de capital, causando que la NAIRU aumente aún más. Si después los precios del petróleo bajan, se reducen las presiones inflacionarias, la economía se expande y se mueve de regreso a una NAIRU más baja. Pero, de cualquier forma, hay menos stock de capital que antes, así un choque temporal en el petróleo origina un incremento en la NAIRU porque lleva a una pérdida de stock de capital y la economía puede llegar a estar encerrada

¹⁰ Es importante señalar que el argumento de que el stock de capital explica en gran medida el desempleo y por lo tanto su dinámica ha ganado influencia incluso en autores neoclásicos. Por ejemplo, Ball (2014), basándose en los trabajos de Cerra y Saxena (2008), Reinhart y Rogoff (2009) que examinan los efectos persistentes de las recesiones en la producción, y tomando en consideración los trabajos de Halmaier (2012) y Reifschneider *et al* (2013), señala que las recesiones reducen la producción potencial de las economías, porque una recesión reduce la acumulación de capital y afecta a los trabajadores que pierden su trabajo e interrumpe las actividades económicas que produce el progreso tecnológico. Es por lo anterior que asocia el proceso de histéresis con la producción potencial. En un estudio que hace de las economías europeas, observa que las pérdidas en el rango de la producción potencial han sido muy reducidas en Australia y Suiza, pero han sido considerables, de más del treinta por ciento, en Grecia, Hungría e Irlanda. El promedio de las pérdidas ¿del PIB? para los 23 países de la OCDE estudiados es de 8.4%. La mayoría de los países han experimentado fuertes efectos de histéresis, provocados por el déficit en la producción real en comparación con las tendencias anteriores a la recesión, lo cual ha reducido la producción potencial. En las economías más afectadas, la tasa actual de crecimiento potencial está deprimida, lo que implica que el nivel potencial de pérdidas está creciendo con el tiempo.

en una situación de alto desempleo combinada con una capacidad “normal” de utilización. Una mayor expansión será inhibida por la necesidad de evitar márgenes de ganancia interna creciente y para preservar el equilibrio externo. Es aquí donde, aunque sin hacer referencia al término de histéresis del desempleo, Rowthorn (1995) explica cómo es que choques temporales en el desempleo, pueden tener efectos permanentes, explicados en términos del stock de capital y por una disminución en la demanda, argumento principal de quienes estudian el fenómeno de histéresis del desempleo desde un enfoque post keynesiano.

Con relación a la evidencia empírica de la relación del stock de capital y empleo, la mayoría de los países de la OCDE han experimentado una importante desaceleración en la tasa de crecimiento del stock de capital desde 1973, la cual ha sido acompañada de una gran disminución en el crecimiento del empleo.

Por otra parte, Alexiou y Pitelis (2003), coinciden con el trabajo de Rowthorn (1995) y tratan de explorar la relación entre el stock de capital y el desempleo, usando un conjunto de variables por el lado de la demanda, que les proporcionan las bases para su ejercicio econométrico. En este contexto realizan un análisis de datos panel con la información de los países de la Unión Europea. También exploran el grado en el cual la aparición de la nueva ortodoxia económica en Europa puede ser considerada como responsable del estado grave en el que se encuentran los mercados laborales europeos.

Concluyen que su análisis y hallazgos empíricos sugieren que uno de los factores potenciales detrás de la persistencia de las tasas altas de desempleo en Europa es el insuficiente crecimiento del stock de capital y una insuficiente demanda agregada. Los bajos niveles existentes de la demanda en los países de la Unión Europea pueden ser atribuidos a políticas económicas restrictivas y monetaristas seguidas por los países miembros de la Unión Europea. En este contexto es imperativo que se establezcan políticas dirigidas a incrementar y sostener la demanda, de tal forma que la capacidad ocupada se restablezca a niveles de pleno empleo.

En el trabajo de Palacio-Vera *et al.* (2009) –al igual que los trabajos de Alexiou y Pitelis (2003), y de Rowthorn (1995)– los autores buscan el vínculo entre el stock de capital y el desempleo. Su objetivo es analizar si el tamaño del stock de capital relacionado con la producción agregada fue importante en la determinación de la NAIRU durante las pasadas cuatro décadas en Estados Unidos. Consideran que cambios en la proporción capital y la producción agregados afectarán la NAIRU si los trabajadores demandan incrementos en los salarios reales basados en su experiencia previa y sólo gradualmente ajustan sus demandas de salario basados en la nueva tendencia de la tasa de crecimiento de la productividad. Utilizan una metodología VAR a información de series de tiempo en Estados Unidos. Encuentran que la proporción capital-producción agregada, el precio real de las importaciones y la utilización de la capacidad agregada fueron determinantes significativos de la NAIRU en el periodo 1964 – 2003. También encontraron que el progreso técnico no afectó la NAIRU. La producción es afectada por cambios en la tasa de interés real, por lo tanto, la política monetaria es también un determinante de la NAIRU. Con base en lo anterior, consideran que el uso de las tasas de interés en el corto plazo para controlar la inflación puede ser exitoso en el corto plazo, mediante la reducción de la demanda agregada, pero, de cualquier forma, también tiene implicaciones negativas para la oferta, acercando el punto en el que la economía cae en problemas de inflación.

En otro estudio –que al igual que el de Palacio-Vera *et al.* (2009) destaca el papel de las tasas de interés para abatir el problema del desempleo– Arestis y Karakistos (2009) analizan el desempleo y la tasa natural de interés en un modelo Neo-Wickseliano, sosteniendo la crítica del Nuevo Consenso de Macroeconomía (NCM). Los autores consideran endógena la tasa natural de interés y la oferta de producto potencial en un Modelo Neo-Wickseliano. Muestran que en la presencia de choques transitorios el sistema regresa a su estado estable inicial. De cualquier forma, bajo choques duraderos el sistema converge a un estado estable diferente. De tal forma que en el largo plazo la inflación, la producción y el desempleo convergerían a valores de equilibrio diferente en el largo plazo bajo choques más duraderos. Consideran que un choque puede ser compensado por la política fiscal. De este

modo, el restablecimiento de la política fiscal como un importante instrumento de manejo de demanda que afecta al desempleo.

Siguiendo lo que afirman Palacio-Vera *et al.* (2009) en el sentido de reactivar la política fiscal, para O'Shaughnessy (2011) la experiencia de los años 70's y 80's mostró que los choques de desempleo adversos podrían tener efectos de larga duración con muy graves consecuencias económicas y sociales, como son importantes costos en términos de aumento de la inflación, pérdida de la producción, ingresos y oportunidades para millones de personas, debido a que se presenta el fenómeno de histéresis del desempleo a través del cual incrementos temporales en el desempleo generan choques por el lado de la oferta o demanda que tuvieron efectos permanentes (o, al menos, muy persistentes). Este autor advierte del especial cuidado que se debe tener con las políticas de consolidación fiscal que se han adoptado por la mayoría de los países de la OCDE, ya que pueden provocar que estos mecanismos puedan reaparecer y hacer una consolidación fiscal más costosa. Propone que basados en la experiencia pasada, se establezcan políticas correctas a corto plazo para conseguir una histéresis en sentido positivo que traiga beneficios sustanciales en el largo plazo.

En ese mismo sentido –destacando el papel de la política fiscal–, para Mitchell (2009) el gobierno puede manejar un regulador del empleo (garantía de trabajo) como su base macroeconómica a través de una oferta incondicional para la compra de la mano de obra no deseada a un precio fijo. Considera que las dinámicas de este sistema son muy diferentes del enfoque de NAIRU actual, y que las ventajas de las garantías de trabajo son abrumadoras y es sorprendente que los gobiernos eviten este enfoque. Es deseable que se consideren algunas políticas propuestas por los post keynesianos como inversión en salud, educación y medio ambiente. Para un gobierno que desee incrementar el empleo, se recomienda confiar únicamente en estas medidas expansivas generalizadas. La política macroeconómica debe ser apuntalada mediante el gasto en una regla de precios que requiere una garantía de empleo en el sector público.

Como resultado del análisis de los trabajos post keynesianos desde un enfoque dinámico, se puede derivar que se da especial énfasis al stock de capital, y se consideran eficaces las políticas encaminadas a la búsqueda del pleno empleo, porque un choque positivo a través de esas políticas puede tener efectos a largo plazo o permanentes sobre el nivel de empleo, de tal forma que en la medida en que aumenta la inversión (o el stock de capital) el desempleo disminuye, pero como la inversión está en función de la demanda efectiva, son los choques a ésta quienes están determinando en última instancia el nivel de desempleo. Por lo que para disminuir el desempleo proponen que los gobiernos implementen políticas que busquen reducir las tasas de interés, expandir la demanda y como consecuencia, la ocupación de la capacidad y la inversión (o el stock de capital). Otros elementos importantes que destacan en sus estudios, como variables relevantes para el empleo, son la reactivación de la política monetaria –a través de la tasa de interés– y de la política fiscal.

2.5. Dinámica del desempleo en economías abiertas

Como se ha podido observar, los estudios teóricos del desempleo han ido evolucionando desde dos visiones diferentes de la economía, por una parte, una perspectiva convencional y por la otra desde una perspectiva post keynesiana. Sin embargo, a excepción de los trabajos de Phelps (1995) –desde el enfoque convencional–, de Davidson (1999), de O’Shaughnesy (2000), y de Hageman y Rukwid (2009)– desde el enfoque post keynesiano–, no se ha abordado el problema del desempleo en el contexto de economías abiertas.

Para Phelps (1995), por ejemplo, un posible escenario de choque externo, permanente, que incrementa la tasa de interés real en el mundo, y conduzca al alza de manera inmediata y permanente de la tasa natural de desempleo de los países que estén integrados con el mercado de capitales mundial. Este parámetro de sector externo desplaza hacia abajo el equilibrio en la curva de demanda de trabajo, frente a una curva de salario de equilibrio que disminuye, con el resultado de que la tasa de empleo disminuye también. Este incremento en la tasa de interés internacional

opera a través de la tasa interna de interés, la cual aumenta el efecto de contracción, provocado por costos más altos en la tasa de interés, lo que disminuye el costo de la demanda real de trabajo.

Al respecto es importante mencionar que también para los post keynesianos es relevante la tasa de interés, tal es el caso de los estudios de Arestis y Karakistos (2009), y Palacio-Vera *et al.* (2009) quienes consideran que la producción es afectada por cambios en la tasa de interés real, por lo tanto, la política monetaria es también un determinante de la NAIRU. Sin embargo, es importante aclarar que estos estudios son con base en la tasa de interés interna, a diferencia del estudio de Phelps (1995), no obstante lo anterior, estos argumentos pueden llevarse a una economía abierta, en el que influye no sólo la política monetaria interna, sino también la de otros países.

También desde el enfoque post keynesiano, el tipo de cambio influye en el comportamiento del desempleo, ya que siguiendo lo que afirma O'Shaughnessy (2000), un ajuste monetario causa una apreciación en el tipo de cambio, por lo que hay pérdida de competitividad y aleja la producción de su capacidad potencial. La apreciación de la moneda puede generar pérdidas de las ganancias y ante un menor stock de capital, el desempleo resulta mayor. De mantenerse en el largo plazo podría haber efectos permanentes en el stock de capital y en el desempleo.

Por otra parte, también desde un enfoque post keynesiano, si bien la Teoría General de Keynes (1936) es desarrollada en el contexto de una economía cerrada, Davidson (2009), considera que en el trabajo de Keynes se presenta, de forma incipiente, una introducción al análisis de economías abiertas cuando señala que el comercio internacional puede modificar la magnitud del multiplicador de empleo doméstico; que las reducciones en los salarios empeorarían los términos del comercio internacional y reduciría el ingreso real, mientras que podría mejorar la balanza comercial; y estimulando la inversión doméstica o extranjera puede incrementarse el empleo doméstico.

En un mundo en el que los gobiernos están temerosos de estimular el gasto interno, debido a las presiones inflacionarias, las exportaciones –balanza comercial favorable– son vistas como una alternativa deseable para expandir el empleo interno. Al respecto Keynes considera que el empleo generado por un incremento de las exportaciones implica una desventaja al mismo tiempo para otro país. El enfoque tradicional señala que, para mejorar la balanza comercial, se debe hacer a las industrias locales competitivas, mediante la disminución de salarios, para reducir los costes de producción y mediante una devaluación del tipo de cambio. Keynes reconoció que para los mercantilistas existe la falacia de los precios bajos y el peligro que el exceso de competencia puede convertir los términos del comercio internacional en contra de un país reduciendo los estándares de vida –la gente trabaja más y gana menos– (Davidson, 2009).

Keynes advirtió, que si cada nación no establecía un programa de inversión interna para generar pleno empleo interno, el resultado del *laissez faire* con finanzas fiscales prudentes en un sistema de flujos monetarios internacionales libres, crearía un entorno global en el que cada nación velaría de forma independiente por sus intereses, en una política de crecimiento de exportaciones, pero estas políticas afectarían simultáneamente a todos los países. A pesar de esta advertencia, los países en los 1980's fueron entusiastas en el crecimiento de las exportaciones siguiendo el ejemplo de Alemania, Japón y los nuevos países que se están industrializando en Asia, pero lo hicieron a expensas del resto del mundo (Davidson, 2009). Al respecto, para Davidson (2009), Keynes advirtió que la ley de las ventajas comparativas sólo es aplicable después de que todos los países tengan políticas internas de manejo de demanda para asegurar el pleno empleo, ya que cuando las economías operan bajo un esquema de *laissez faire* esto puede producir un problema de desempleo mundial. En contraste con este pensamiento de Keynes, Davidson (2009), considera que la mayoría de los gobiernos apoyados en el *mainstream* piensan que el libre comercio por sí mismo va a crear empleos a nivel mundial, la evidencia actual parece demostrar que esto no es así.

De esta forma, es importante destacar la importancia que representa el contexto de economías abiertas actualmente, ya que algunos economistas como Hageman y Rukwid (2009) argumentan que la principal causa de la situación de deterioro de los trabajadores no calificados en los países desarrollados ha sido la expansión del comercio con los países en desarrollo, sin embargo, existen algunas críticas a este argumento que señala que estos problemas son causados principalmente por una nueva tecnología.

La demanda de trabajo no calificado –con no más de la educación básica– ha disminuido sustancialmente durante el par de décadas pasadas en comparación con la demanda de trabajo calificado en la mayoría de los países desarrollados. Esto ha aumentado la desigualdad de salarios, o donde las instituciones han apuntalado el salario en el trabajo no calificado, como en Europa, el desempleo para los trabajadores no calificados se ha incrementado. El empleo manufacturero en los países desarrollados, como proporción del empleo total, ha caído mucho más rápido de lo que estaba pronosticado de acuerdo con su tendencia. Estos cambios en los mercados de trabajo van acompañados con un rápido crecimiento de las importaciones de manufacturas de trabajo poco calificado de los países en desarrollo.

Estos cambios en el mercado de trabajo también han coincidido con la rápida difusión de las computadoras en el lugar de trabajo, y aquí la más plausible explicación alterna de la disminución de la demanda de trabajo no calificado.

La mayoría de los estudios empíricos encuentran que el comercio ha hecho una contribución a estos cambios en los mercados laborales de países desarrollados, pero sólo una pequeña contribución, y concluyen que la principal causa debe estar en la nueva tecnología.

Por lo anterior, dos cuestiones que podríamos formular consisten en conocer de qué forma las variables del sector externo en una economía abierta inciden en el comportamiento de del desempleo.

CAPÍTULO 3

Propuesta de una forma alternativa para analizar el desempleo

3.1. Introducción

Hasta este punto, hemos intentado dejar constancia de que en la teoría económica del desempleo tanto convencional como heterodoxa predomina, en su análisis estático como dinámico, la idea de que hay un equilibrio natural al cual necesariamente el desempleo (y producto) converge y que al sufrir desviaciones tiende a regresar a él o bien a ubicarse en uno nuevo sin que cambie su esencia de atractor.

La prevalencia de una hipotética tasa de desempleo natural, más allá los cuestionamientos a su mera existencia (ver Rochon y Rossi, 2018) y a su estimación empírica (ver Hamilton 2017), impone una severa restricción a la política económica en la lucha por abatir los niveles de desempleo, incluso cuando es evidente que predominan elevados niveles capacidades productivas ociosas de manera involuntaria. En una nuez: intentar reducir la tasa de desempleo observada por debajo de la natural, según se argumenta, sólo desata espirales inflacionarias. Es decir, en la búsqueda por disminuir el desempleo observado, se impone el control inflacionario como principal restricción. Es importante destacar al respecto que existen diversas fuentes inflacionarias que pueden afectarla mucho antes de que el mayor empleo ejerza su influencia (Arestis y Sawyer, 2005 y Rochon y Rossi, 2018). Más aún, la famosa relación que sugiere la curva de Phillips parece que ha ido desapareciendo en años recientes, incluso en economías en desarrollo (Del Negro, et al, 2020, Hoshi y Kashyap, 2020, Heise et al, 2020, Hooper et al, 2019 y Lanau et al, 2018). No hay, en sentido, sustento para mantener el desempleo igual o por debajo de la tasa natural, ya que ésta, insistimos, sufre de severas críticas a su existencia y medición y la inflación puede tener diversas fuentes que la empujen, antes que un incremento del empleo.

Es relevante, por lo anterior, pensar en medidas alternas de desempleo que desde la teoría no impongan restricciones y que al mismo tiempo permitan impactarla por diversas canales de transmisión. En específico nos referimos al porcentaje de uso de la capacidad productiva de las empresas. Esta es una variable de larga tradición en la teoría post-keynesiana, pero que, hasta donde sabemos, no había sido propuesta de manera enfática como proxy del desempleo ni, en este sentido, como objetivo de política para reducir el nivel de desempleo.

Dicho lo anterior, los objetivos de este capítulo son, por una parte, profundizar en los cuestionamientos que hasta ahora se han formulado a la NAIRU y la forma en que dichos cuestionamientos inciden en los análisis del desempleo. Y por la otra, proponer una nueva forma de analizar el desempleo, tomando como base la variable porcentaje de uso de la capacidad instalada. En este sentido, elaboramos las razones que sustentan dicha propuesta.

3.2. Cuestionamientos a la tasa natural de desempleo (NAIRU)

La existencia de la NAIRU ha sido cuestionada no sólo por autores considerados como post keynesianos (Galbraith, 1997, y más recientemente todo el número 4 del 2018 de la revista *Review of Keynesian Economics* dedicada a Friedman y su NAIRU), sino también por autores convencionales como Cross (1995), Ball (2015), Blanchard (2016, 2017), quienes formulan la pregunta de si la NAIRU debe (o puede todavía) ser considerada como un concepto relevante en la orientación de las políticas macroeconómicas.

3.2.1. Críticas desde la teoría convencional

Desde la perspectiva convencional, encontramos diversos argumentos que se presentan para demostrar los problemas que se presentan con la NAIRU, entre los que destacan los siguientes.

Dado el problema que presenta el movimiento de la tasa natural de desempleo, surge la necesidad de crear el concepto de la NAIRU variable en el tiempo

(Blanchard, 2015), que explica esos movimientos por cambios en sus determinantes subyacentes. De hecho, los movimientos en la NAIRU siguen aquellos del desempleo real. En consecuencia, el desempleo puede depender fuertemente de su propia historia, por lo que el desempleo de equilibrio actual no es independiente de los pasados shocks reales de demanda, y terminan teniendo consecuencias a más largo plazo (Pichelmann y Schuh, 1997).

Por otra parte, existen estudios que han intentado justificar los movimientos de la NAIRU por factores como las instituciones del mercado de trabajo, pero los trabajos empíricos demuestran que no existe una relación entre los cambios en la legislación de protección del empleo y la NAIRU estimada, por lo que cuestiona su dependencia de “factores estructurales” tales como las instituciones del mercado de trabajo (Baker et al, 2005).

Lo expuesto podría significar i) un regreso a la relación con pendiente negativa encontrada por Phillips –diferentes niveles de tasas de desempleo están asociadas a diferentes tasas de inflación estables– ; ii) que la variación de la NAIRU depende de la trayectoria real del desempleo, y iii) que los cambios en la tasa de desempleo tienden a ser persistentes, es decir, no se observa una tendencia del desempleo, después de una recesión –o un boom–, para retroceder a una tasa de equilibrio que se determina independientemente de la recesión –o boom– en sí. De cualquier forma, la dependencia de la NAIRU estimada del desempleo real significa que un aumento en la demanda agregada podría reducirlo significativamente, cambiando la relación encontrada en cualquier tiempo entre el desempleo y la inflación (Stirati, 2017).

Más aún, con respecto al primer inciso, literatura empírica reciente (Del Negro, et al, 2020, Hoshi y Kashyap, 2020, Heise et al, 2020, Hooper et al, 2019 y Lanau et al, 2018) ha sugerido que la relación entre desempleo e inflación que sustenta la curva de Phillips ha desaparecido (o está invernando en el argumento más optimista), lo cual pone de relieve dos debilidades adicionales de la NAIRU. Por un lado, que incluso si existiese, la NAIRU no podría pensarse en el plano productivo-

salarios o producto-precios. Tendrían que ser otros, entonces, los argumentos que deriven en una tasa de desempleo no inflacionaria. La otra debilidad se asocia al hecho de que si los salarios no son causa de los precios entonces, por un lado, otras variables serían las que alterarían los precios (como en el argumento post-keyensiano), y por el otro, el empleo deja de jugar un papel crucial en una supuesta tasa no aceleradora de la inflación.

También es importante destacar que la NAIRU (al igual que sus similares: producto natural o la tasa de interés natural a la Wicksell) es una construcción teórica que es difícil de estimar con precisión. Por lo mismo, la mayoría de la literatura que intenta construir la NAIRU (o el producto o tasa de interés natural) lo hace a través del famoso filtro de Hodrick-Prescott (HP), mismo que permite capturar la tendencia media de una serie de tiempo en cuestión. Así, cuando se desea calcular la NAIRU (y sus desviaciones) se usa el filtro HP, obteniéndose su tendencia media. Para obtener sus desviaciones o brecha, se resta a dicha tendencia media el ciclo, que es otro de los componentes de una serie de tiempo. Esa diferencia, es la guía que dicta la política monetaria; es decir, cuánto debe ajustarse la tasa de interés para cerrar dicha brecha. Es importante notar que recientemente Hamilton (2017) ha sugerido evitar usar el filtro HP debido a que produce series con relaciones dinámicas espurias que no tienen base en el proceso generador de datos; también produce valores filtrados al final de la muestra que son diferentes de aquellos de la mitad y están también caracterizados por dinámicas espurias y finalmente la caracterización estadística formal del problema produce típicamente valores del parámetro suavizado poco sensatos con la práctica común. En suma, las NAIURs que se han calculado en los trabajos que han utilizado el filtro HP podrían ser erróneas y de ahí también la inferencia y recomendaciones de política que se han hecho.

Respecto al inciso (ii) también debemos apuntar que si bien todas las diferentes técnicas de estimación de la NAIRU hoy en día implican, en diferentes grados, tal dependencia del desempleo real, las implicaciones en la política económica no parecen estar de acuerdo con dicha dependencia. Es decir, el reconocimiento de

que los movimientos de la demanda importan más que, por ejemplo, el grado de rigidez en los mercados laborales, nos lleva a la conclusión de que las políticas para apoyar la demanda agregada podrían apropiadamente abordar el problema del desempleo (Stirati, 2017).

Entre las políticas económicas que no se encuentran de acuerdo con esta dependencia entre la NAIRU y el desempleo real, están las de la zona euro, ya que, siguiendo la teoría dominante, la política monetaria implementada debería bajar la tasa de desempleo, debido a que las bajas tasas de interés se encargarían de estimular la demanda de crédito por parte de los consumidores –hipotecas y créditos al consumo– y las empresas –financiar el aumento de inversión. En contraste, varios estudios empíricos demuestran que las tasas de interés tienen poco o ningún impacto en las inversiones (Blanchard, 1986; Chirinko, 1993; Ford y Poret, 1990; Khotari et al. al 2014; Sharpe y Suarez, 2014) y algunos de ellos apuntan a que son los cambios en la producción –demanda agregada– su principal impulsor (Fiebiger, 2014; Girardi y Pariboni, 2015; Hillinger, 2005; Onaran e Galanis, 2012; Shoder, 2014; Stockhammer et al, 2011 y Wen, 2007). Por lo tanto, la transmisión a la economía real debería venir principalmente a través del crédito al consumo y las hipotecas (Stirati, 2017).

Sin embargo, existen muchas razones para que este canal no trabaje en las condiciones prevalecientes actualmente, entre las que encontramos las siguientes: i) el sector privado está desapalancado; ii) el empleo sombrío; iii) las perspectivas de ingresos pueden alentar a una mayor propensión a ahorrar; iv) se puede esperar que continúen cayendo los precios en el sector inmobiliario; v) el sector bancario es más renuente que en el pasado para prestar al sector privado; vi) se ha incrementado el riesgo en los países periféricos europeos debido a la recesión económica; vii) los cierres de plantas y viii) pobres perspectivas de empleo e ingresos disponibles en los hogares. De hecho, los datos muestran que los préstamos al sector privado no han aumentado (Stirati, 2017).

Como se ha podido apreciar, la capacidad de la política monetaria para estimular la economía es más limitada de lo que se señala en los libros de texto, debido a su efecto limitado o nulo -sobre las inversiones, en Europa, hoy, sus armas son simplemente ineficaces, a menos que se presente un cambio importante en políticas macroeconómicas y la política monetaria se convierta en un instrumento para financiación a gran escala del gasto público y las inversiones (Stirati, 2017).

Con base en los argumentos expuestos, desde la perspectiva convencional, que refieren la existencia de una NAIRU móvil, guiada por el desempleo real, factores institucionales persistentes, su cálculo y la certeza de la existencia de su fundamento, es decir, la curva de Phillips, es que nos cuestionamos la conveniencia de seguir utilizando la NAIRU como elemento indispensable para entender la dinámica de las tasas de desempleo y como concepto relevante en la orientación de las políticas macroeconómicas.

3.2.2. Críticas desde la perspectiva post-keynesiana

Desde su nacimiento, la NAIRU ha sido objeto de debate y crítica por parte de la visión post-keynesiana. Una de las más recurrentes al marco teórico de la NAIRU es que el dinero es asumido como exógeno y el Banco Central tiene control absoluto del mismo (Kaldor, 1981, y Rochon y Rossi, 2017). De esta suerte, puede expandirlo o absorberlo en las cantidades deseadas para ajustar el producto y la inflación observadas a sus respectivos valores naturales. En el mundo post-keynesiano, esto es falso, toda vez que el dinero no sólo es endógeno sino además existen otras entidades que lo crean, tal es el caso de los bancos comerciales. El dinero, en este sentido, responde, por un lado, a las necesidades de comercio prevalecientes en la economía y, por el otro, a los requerimientos de crédito del sector privado, particularmente de las empresas, cuya demanda generalmente es satisfecha por los bancos a través de los mecanismos a su disposición, independientemente del ahorro o tasa de interés prevalecientes. De esta suerte, el Banco Central carece de la capacidad para controlar tanto como desee el dinero, y por lo mismo el producto y la inflación observadas.

Por otro lado, en la visión post-keynesiana se enfatiza que la inflación puede tener diversas fuentes, mismas que pueden activarse mucho antes de que el mayor empleo la afecte. Una puede ser el aumento de costos de insumos que puede deberse a una oferta inelástica (como en el sector primario) o a un transpaso en costos por cambios en los términos de intercambio; otra puede ser un conflicto distributivo (Arestis y Sawyer, 2005, y Cruz et al, 2011). En suma, para la visión post-keynesiana, la mano de obra sólo empuja la inflación cuando el empleo está cerca o es empleado en su máximo potencial. En otras palabras, la relación que sugiere la curva de Phillips sólo se mantiene en periodos de pleno empleo (tal como ocurrió durante el periodo de la post guerra, entre 1950 y 1970). En este sentido, no debería existir ninguna restricción por el lado de la inflación para poner en marcha políticas expansivas que busquen aumentar el empleo.

Las condiciones en Europa, por ejemplo, aunque también en el resto del mundo, parecen muy lejos del exceso de demanda; los cambios en los precios tienen una tendencia peligrosa a ser negativos, la producción ha disminuido, y aunque esto ya ha provocado una destrucción considerable de capacidad, parece difícil de creer que aumente la demanda agregada. Desde el enfoque convencional el empleo no podría satisfacerse mediante una mayor utilización del stock de capital y mano de obra existentes, sin generar una aceleración de la inflación. Por el contrario, la evidencia sugiere que son la única cura adecuada para el alto desempleo y la peligrosa tendencia la deflación de precios (Stirati, 2017).

Un argumento más en la perspectiva post keynesiana, es que el empleo depende de la demanda agregada, y los cambios en esta última tienen efectos persistentes (Girardi et al, 2020). De hecho, no hay mecanismo endógeno de mercado que lleve a la demanda agregada a su nivel anterior, de acuerdo con un producto potencial determinado de forma independiente. Por el contrario, es el producto potencial el que a largo plazo se verá afectado por los cambios en la demanda agregada, principalmente a través de la influencia de este último en las inversiones.

En el corto plazo, cambios en la intensidad de la utilización de mano de obra y capital dan lugar a aumentos en la productividad, los cuales son bien conocidos desde los artículos de Okni (1962) y Basu (1996). En el largo plazo, la evidencia empírica y el análisis económico heterodoxo sugieren que los cambios en la demanda agregada dependen del agregado inversiones comerciales.

Esto produce un ajuste del producto potencial a los cambios en la demanda, que es la base de los modelos de crecimiento impulsados por la demanda (ver Cesaratto y Mongiovi, 2015; Lavoie, 2016; Levrero, Palumbo y Stirati eds, 2013; Onaran y Galanis, 2012). Además, esto causa cierto grado de endogeneidad de la productividad a largo plazo consistente con la ley empírica Kaldor-Verdoorn (McCombie, Pugno, Soro, 2002; Ofria 2014; Yongbok y Vernengo, 2008).

En resumen, la visión post keynesiana ha formulado cuestionamientos a la NAIRU como concepto relevante en la orientación de las políticas macroeconómicas, ya que se han implementado políticas monetarias encaminadas a mantener bajos niveles de inflación sacrificando la demanda agregada y por consecuencia el pleno uso de la capacidad instalada y el pleno empleo.

3.3. El porcentaje de uso de la capacidad productiva

Hasta ahora se han presentado algunos argumentos que cuestionan tanto la existencia de la NAIRU como a su uso como guía de política para disminuir el desempleo. Por lo anterior, consideramos necesario proponer un cambio en la forma de analizar el desempleo. La propuesta es hacer uso del porcentaje de uso de la capacidad instalada, una variable de inspiración post-keynesiana, que captura también los niveles de desempleo (O'Shaughnessy, 2011) y que al mismo tiempo es fácil de cuantificar y, más importante, no impone restricciones de ningún tipo para aumentar el empleo.

El porcentaje de uso de la capacidad productiva, como su nombre lo indica, hace referencia a la porción de máquinas que una empresa ocupa con relación a su capacidad productiva total. Captura en esencia la idea de la respuesta de los

empresarios a fluctuaciones de la demanda efectiva. Cuando la demanda aumenta, un empresario puede decidir en primera instancia ocupar más intensamente su capacidad productiva o bien hacer funcionar la maquinaria que estaba en desuso. Posteriormente, si la demanda efectiva continua en ascenso y las perspectivas del futuro inmediato son optimistas, el empresario puede decidir incrementar la capacidad productiva, materializando sus proyectos de inversión. En cualquiera de estos escenarios, es factible que aumente el empleo, ya sea a través del uso más intenso de la maquinaria, de su mayor ocupación o bien expandiéndola. En cualquiera de estos casos, se requerirá de mayor mano de obra para operarla. Evidentemente, lo opuesto ocurre cuando la demanda efectiva declina.

Los antecedentes del porcentaje de uso de la capacidad productiva se encuentran en los modelos de crecimiento de Harrod (1939) y de Kalecki (1944). En el primer caso, hizo referencia marginalmente al concepto en el contexto de las tasas de crecimiento garantizada y natural, mismas que forman parte de su modelo de equilibrio in/estable. Curiosamente, no obstante que enfatiza poco en la relevancia del porcentaje de capacidad productiva, tal concepto ha sido utilizado en trabajos posteriores para incluirse en modelos de crecimiento que siguen su propuesta sobre un equilibrio in/estable (Bernal, 2008).

Kalecki (1944), por su parte, introduce al porcentaje de uso de capacidad productiva como una de las determinantes del crecimiento económico. Más precisamente, su modelo especifica que existen tres formas para alcanzar y mantener el pleno empleo, i) la inversión pública –en escuelas, hospitales, carreteras– o en subsidios al consumo –transferencias, reducción en impuestos indirectos, subsidios para mantener bajos los precios de los artículos de primera necesidad– financiándose a través del gasto deficitario; ii) la redistribución del ingreso de las clases con ingresos altos hacia las clases con ingresos bajos, y iii) el estímulo de la inversión privada – a través de la reducción de la tasa de interés, disminución de los ingresos por impuestos, u otras medidas de apoyo a la inversión privada.

Al profundizar sobre este último punto, Kalecki (1944) señala que la cuestión del nivel de inversión privada de equilibrio en un régimen de pleno empleo requiere de resaltar el concepto de grado de utilización del equipo, por el cual se entiende la relación entre la producción real y la máxima capacidad del equipo. El grado de utilización debe ser no muy pequeño –habría capacidad ociosa, lo que significa desperdicio de recursos– pero tampoco muy grande – las reservas de equipo serían muy pequeñas para dar suficiente elasticidad para los ajustes.

Para mostrar la importancia del porcentaje de uso de capacidad instalada, en otro trabajo, Kalecki (1963), presenta la tasa de crecimiento del producto (g) de la siguiente forma: $g = i / s - a + u$, en donde (i) es la participación de la inversión en el ingreso, (s) es la relación capital-producto, (a) es el coeficiente de depreciación del capital y (u) es el grado de utilización del capital instalado. Entonces (g) tiene una relación directa y depende positivamente de (u), aunque puede tomar un signo negativo –relación inversa– si las expectativas negativas causan una subutilización de la capacidad productiva.

Es decir, de acuerdo con Kalecki (1963), el crecimiento es explicado por la inversión, por la depreciación y por el grado de utilización del equipo, lo que en una economía capitalista depende de la relación entre la demanda efectiva y el volumen de la capacidad productiva. De tal forma que entre más se utilice la capacidad productiva instalada, debido a una demanda creciente, también será mayor la tasa de crecimiento económico y menor el desempleo. Es importante señalar que a la propuesta inicial de Kalecki de modelar el crecimiento incluyendo el porcentaje de uso de la capacidad productiva, le ha seguido toda una corriente de trabajos teóricos sobre la misma temática, denominados neo-kaleckianos (ver, Blecker y Setterfield, 2019).

Otro de los estudios que desde la perspectiva post keynesiana resalta el papel del grado de utilización del equipo, es el de Feiwel (1981), quien al analizar las vías y medios para el pleno empleo presentados por Kalecki, señala que cuando hay subempleo, la producción se encuentra limitada por las deficiencias de demanda

efectiva. El problema radica en encontrar mercados para la producción que podría ser producida si se utilizase plenamente la capacidad productiva instalada. Bajo tales condiciones es esencial estudiar los factores que impiden a la economía lograr y mantener el pleno empleo, y explotar y evaluar la eficacia de las distintas vías, o de una combinación de las mismas, para crear y sostener una situación de pleno empleo.

Con relación al estímulo de la inversión privada –en donde podemos ubicar el grado de uso de la capacidad instalada–, señala que la inversión constituye el acrecentamiento del volumen de capital real, la ampliación de la capacidad productiva existente por unidad de tiempo, en donde $I = dK/dt$. Por lo general, la inversión tiene un efecto doble: i) la formación de capital aumenta la capacidad futura de producción. Si los recursos están plenamente utilizados, para producir bienes de capital habrá que desviar recursos de la producción actual de bienes de consumo; ii) los gastos en inversión tienen un efecto sobre la renta, siendo a la vez una fuente de demanda efectiva para la producción actual. Por lo que una política razonable de pleno empleo se enfrenta al problema de una tasa y estructura apropiada de acumulación de capital (*Ibid*).

En un estudio más reciente, Palazuelos y Fernández (2009), señalan que el porcentaje de uso de capacidad instalada es un determinante en primera instancia de la demanda agregada y por consecuencia de la productividad y de la tasa de (des)empleo.

Para formalizar su idea, Palazuelos y Fernández parten de la ecuación

$$Y/L = (K/L) / (K/Y)$$

De aquí, la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo (q) es igual a la diferencia entre las tasas de crecimiento de las relaciones capital trabajo (k) y capital producto (s), que es $q = k - s$. La última relación puede ser vista como la inversa de $(K_u/K) \times (Y/K_u)$, en donde K_u es el grado de capital efectivamente utilizado, por lo que K_u/K es un proxy del porcentaje de uso de capital productivo (a), en tanto que

Y/K_u es una constante para un nivel tecnológico fijo (b). Esta relación puede ser expresada en términos de las tasas de crecimiento de cada variable: $-s=a+b$ (Palazuelos y Fernández 2009).

Como se mencionó, la propuesta de Palazuelos y Fernández (2009) capta bastante bien por qué la productividad se promueve directamente a través de la demanda agregada o mediante el uso de la capacidad productiva instalada y al mismo tiempo a través de economías de escala estáticas y dinámicas.

Como se puede observar a lo largo de una abundante y distinta literatura se ha puesto de relieve, a través de diversos argumentos teóricos, a la capacidad instalada en el crecimiento económico y por como consecuencia, la estrecha relación existente entre el porcentaje de uso de la capacidad instalada y las tasas de desempleo. De ser este el caso, como parece serlo, es sensato proponer a dicha variable como proxy de la tasa de desempleo y en este sentido analizar sus características. Esto, hasta donde sabemos, no se ha hecho, así que implicará un esfuerzo técnico adicional que realizamos más adelante (ver *supra* capítulo 4).

Conviene en este punto, sin embargo, destacar dos ventajas importantes que ofrecería esta variable. La primera radica en que puede ser medida de manera directa o indirecta. Ésta última es a través de una aproximación, tal como se sugiere en los trabajos arriba descritos. Por ejemplo, como la inversa del cociente capital-producto. La directa es a través de encuestas a las empresas, mismas que responden a la pregunta sobre qué porcentaje de su capacidad instalada están utilizando. Hay, en este sentido, alternativas para acercarse a la medición bastante precisa del estado de uso de la capacidad productiva y en este sentido de la capacidad ociosa existente.

En segundo lugar, no impone restricción alguna a las políticas cuando se fija como objetivo. Es decir, no tiende a ninguna tasa natural ni tiene relación directa con la inflación. Desde luego su límite podría ser el pleno uso de la fuerza laboral. Pero al respecto es importante destacar que en sí misma la capacidad productiva, al ser dependiente de la demanda efectiva, se expande conforme la demanda crece. Esto

implica que el límite físico de la capacidad productiva es movable, ya que aumenta cuando la inversión se materializa. En este sentido, no hay vínculo entre la capacidad productiva y la inflación. Asimismo, pensar en que debe converger o regresar a un supuesto equilibrio de pleno uso es en este contexto inviable, ya que como lo destaca Chick (1983), las economías capitalistas se caracterizan en general por la existencia de desempleo involuntario. Así, cada nuevo equilibrio puede ser o no de pleno empleo.

Parece ser, en suma, que el porcentaje de uso de la capacidad productiva puede ser en efecto una variable sustituta de la tasa de desempleo.

CAPÍTULO 4

Porcentaje de uso de la capacidad instalada: validación empírica

4.1. Introducción

En el capítulo precedente, propusimos a la tasa de ocupación de la capacidad productiva como proxy o sustituta de la tasa de desempleo, debido a que tanto autores convencionales como post keynesianos han incrementado los cuestionamientos a la NAIRU, llegando no sólo a cuestionar su eficacia como referente para establecer medidas de política económica, sino incluso su existencia. Asimismo, sugerimos que el porcentaje de ocupación presenta diversos beneficios de convertirse en un objetivo de política para reducir el desempleo.

Nuestra propuesta, sin embargo, requiere para su robustez probar que en efecto, el porcentaje de uso de la capacidad instalada puede ser proxy o sustituto del desempleo. Este es uno de los objetivos del presente capítulo. Así, usando datos de un conjunto de economías abiertas, –Argentina, Brasil, México¹¹, Alemania, España, Francia y Reino Unido¹²– recurrimos a diversas técnicas para corroborar nuestra propuesta. La selección de dichas economías se debió, en primera instancia, a la idea de tener una muestra de países avanzados y en desarrollo de

¹¹ De manera general, para efectos de este estudio, en el caso de economías de América Latina, por desempleo entenderemos las tasas de desocupación que establecen las instituciones encargadas de las estadísticas nacionales de los países en estudio. Se hace de esta manera, debido a que es la información oficial con la que se cuenta en los países que son analizados en este trabajo. Al respecto, con relación a las bases de datos existentes, se presenta un problema metodológico en cuanto a las diferentes formas de medir la población desocupada en los tres países, debido a que como señalan Karakitsos (2009), el desempleo es un problema que ha sido negado en tiempos recientes y como el desempleo es una medida de bienestar de los países, como consecuencia de motivaciones políticas se ha revisado su definición, buscando con este cambio en la definición reducir su cantidad.

De forma específica para el caso de las tres economías que nos ocupan, mientras en México, de acuerdo con el INEGI (2016), para ser considerado ocupado se requiere ser persona de 15 y más años que en la semana de referencia haya realizado alguna actividad económica durante al menos una hora. Incluye a los ocupados que tenían trabajo, pero no lo desempeñaron temporalmente por alguna razón, sin que por ello perdieran el vínculo laboral con este; así como a quienes ayudaron en alguna actividad económica sin recibir un sueldo o salario.

En el caso de Argentina, para el INDEC (2016), se consideran ocupados a quienes trabajaron, aunque sea una hora en la semana inmediata anterior al relevamiento, percibiendo un pago en dinero o en especie por la tarea que realizaron. También a quienes realizan tareas regulares de ayuda en la actividad de un familiar, reciban o no una remuneración por ello, y a quienes se hallan en uso de licencia por cualquier motivo.

En el caso de Brasil, de acuerdo con el IBGE (2016), el registro de personas ocupadas considera a aquellas con empleo, así como los propietarios y socios. Incluye la gente se va de vacaciones, licencias, seguros, accidentes, etc., incluso si estos espacios han sido más de treinta días. Se excluyen los miembros de la familia sin remuneración.

¹² En el caso de las economías europeas la información se encuentra armonizada y se obtuvo de las estadísticas publicadas por la OCDE, (2018).

Europa y América Latina, respectivamente. En segunda instancia, la selección se debió a la disponibilidad de datos, misma que corresponde al periodo 1995-2017.

Usamos, en primer término, un análisis gráfico entre el porcentaje de uso de la capacidad instalada y la tasa de desempleo. La idea es identificar si ambas variables se mueven como “espejo”. Es decir, a menor desempleo mayor uso de la capacidad productiva, y viceversa. Posterior a esto, realizamos un análisis de correlación entre ambas variables para detectar el grado de correlación entre ambas variables.

Enseguida, realizamos pruebas de causalidad de Granger con la intención de demostrar que el porcentaje de uso de capacidad instalada causa el desempleo, primero en pruebas de forma individual por países y después en una prueba de panel con todos los países.

Hecho lo anterior, y para finalizar, realizamos pruebas de cointegración entre las variables desempleo y porcentaje de uso de capacidad instalada con el fin de demostrar que esta relación se mantiene en el largo plazo, primero de forma individual por país y después en pruebas de panel.

Antes de presentar la evidencia de la capacidad instalada, debemos señalar que aunque la misma es sólo del sector manufacturero, consideramos que capta muy bien la esencia del desempleo en general, dado que dicho sector es el motor de crecimiento económico (ver Kaldor, 1966, 1989; Cornwall, 1977; Thirlwall, 1983; Reinert, 2007; Tregenna, 2009; Szirmai, 2011; McCausland and Theodossiou, 2012). En este sentido, es un sector cuya dinámica tienen efectos relevantes en el resto de los sectores productivos y por lo mismo en su nivel de empleo.

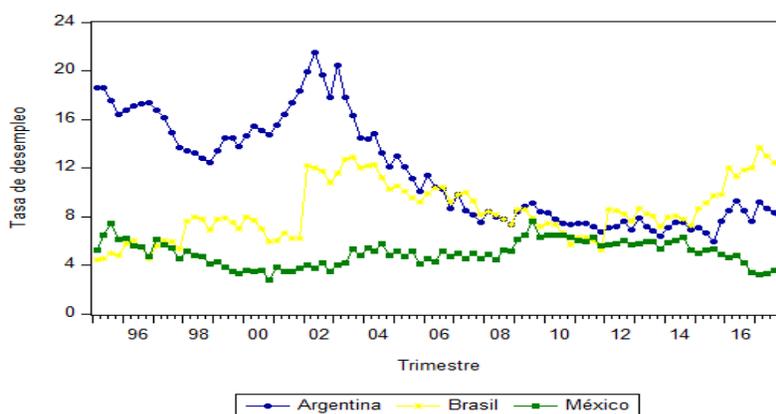
4.2. Capacidad productiva y desempleo: un análisis gráfico

Para comenzar, como primera fase del análisis, con el fin de observar de manera general su trayectoria, en la gráfica 4.1 se presenta el comportamiento de las tasas de desempleo en las tres economías latinoamericanas que se estudian –Argentina, Brasil y México.

Como se puede observar, el país que en América Latina ha experimentado la mayor tasa de desempleo en este periodo es Argentina durante el segundo trimestre de 2002, con una tasa de 21.5%; en tanto que el país que ha experimentado la menor tasa de desempleo en el periodo es México durante el cuarto trimestre del 2000 con una tasa de 2.8%.

Al observar el comportamiento de las tasas de desempleo de estos países, se puede percibir a simple vista que su comportamiento no ha sido estacionario.

Gráfica 4.1. Tasas trimestrales de desempleo en Argentina, Brasil y México
1995 - 2017

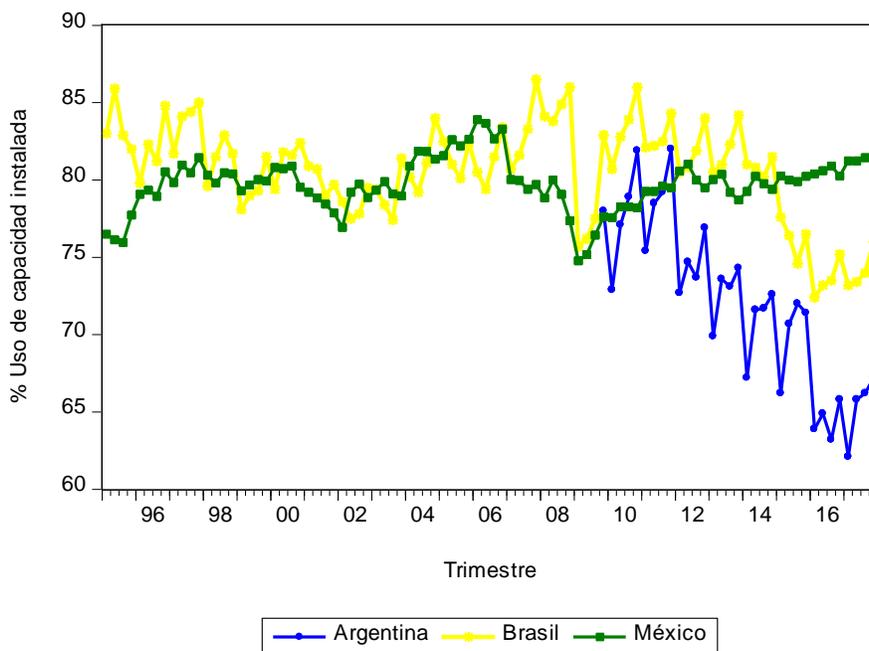


Fuente: Elaboración propia con datos de la CEPAL en <https://www.cepal.org/es/datos-y-estadisticas>.

La gráfica 4.2 presenta el comportamiento de la dinámica del porcentaje de uso de la capacidad instalada en Argentina, Brasil y México.¹³ En ella se puede observar que el país que mayor porcentaje de uso de capacidad instalada ha tenido es Brasil con un 86.5% de uso de capacidad instalada en el cuarto trimestre de 2007; en tanto que el país que menor porcentaje de uso de capacidad instalada ha tenido es Argentina con un 62.1 % de uso de capacidad instalada en el primer trimestre de 2017.

¹³ Para el caso de Argentina se tiene a partir del 4º trimestre de 2009, que fue el periodo a partir del cual se comenzó a medir este indicador.

Gráfica 4.2. Porcentaje de uso de capacidad instalada en Argentina, Brasil y México 1995 - 2017



Fuente: Elaboración propia con datos de INDEC en indec.gov.ar, IBGE en ibge.gov.br/espanhol/

e INEGI en inegi.org.mx

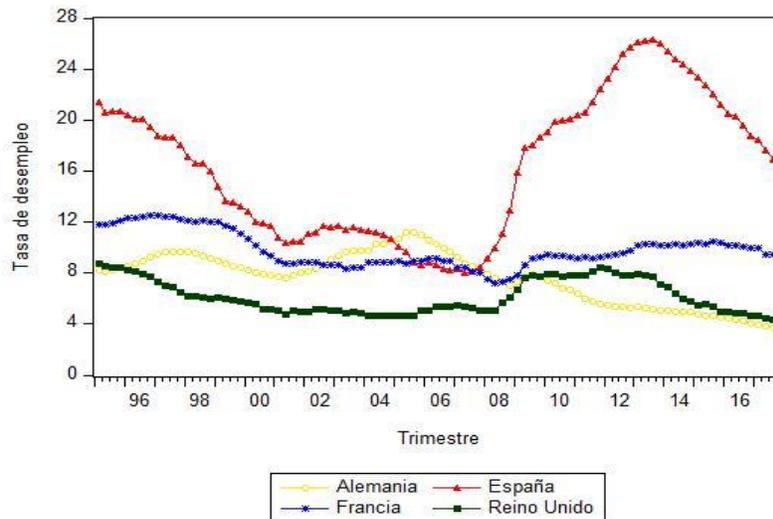
Al observar el comportamiento de los porcentajes de uso de capacidad instalada en estos países, se puede percibir a simple vista que su comportamiento ha sido de tipo no estacionario.

Para el caso de las economías de América Latina en estudio, en este caso podemos sugerir, como resultado del análisis gráfico, que ambas variables –tasas de desempleo trimestral y porcentaje de uso de capacidad instalada trimestral durante el periodo de 1995 a 2017– presentan una trayectoria de tipo no estacionario.

Siguiendo la metodología empleada en el caso de los países de América Latina, para el análisis de las economías europeas en estudio, se utilizará en primer término la gráfica de las tasas de desempleo y del porcentaje de uso de capacidad instalada con el fin de observar de manera general su comportamiento.

A continuación, se presenta en la gráfica 4.3 el comportamiento de las tasas de desempleo en las cuatro economías europeas que se estudian –Alemania, España, Francia y Reino Unido.

Gráfica 4.3. Tasas trimestrales de desempleo en Alemania, España, Francia y Reino Unido 1995 - 2017



Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE en <https://stats.oecd.org/>.

Como se puede observar en la gráfica 4.3., el país europeo en estudio que ha experimentado la mayor tasa de desempleo en este periodo es España durante el tercer trimestre de 2013, con una tasa de 26.3%; en tanto que el país que ha experimentado la menor tasa de desempleo en el periodo es Alemania durante el cuarto trimestre del 2017 con una tasa de 3.6%.

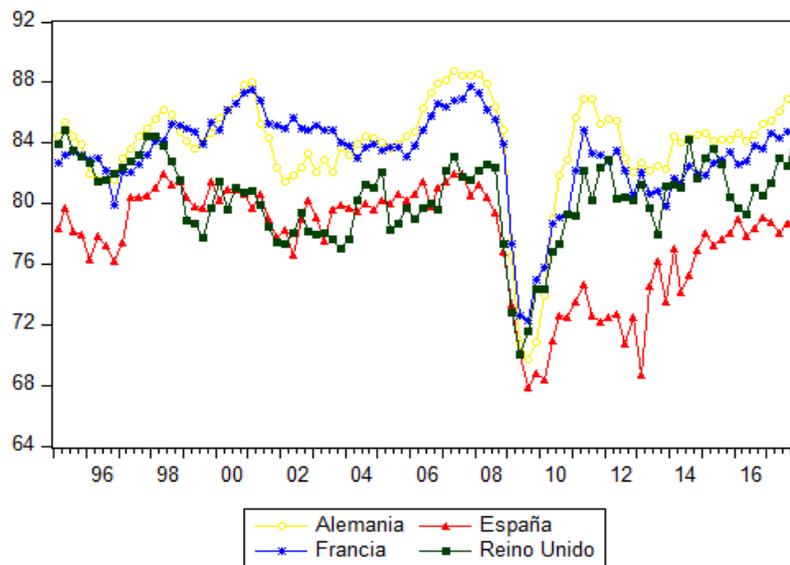
De la misma forma que las economías latinoamericanas en estudio, se puede sugerir a simple vista, en el caso de las economías europeas, que el comportamiento de las tasas trimestrales de desempleo no ha sido estacionario.

A continuación, en la gráfica 4.4, se presenta el comportamiento de la dinámica del porcentaje de uso de la capacidad instalada en las economías europeas que nos ocupan –Alemania, España, Francia y Reino Unido. En esta gráfica se puede observar que el país que mayor porcentaje de uso de capacidad instalada ha tenido es Alemania con un 88.7% de uso de capacidad instalada en el segundo trimestre

de 2007; en tanto que el país que menor porcentaje de uso de capacidad instalada ha tenido es España con un 67.9 % de uso de capacidad instalada en el tercer trimestre de 2009.

Al observar el comportamiento de los porcentajes de uso de capacidad instalada en estos países, se puede sugerir a simple vista que su comportamiento ha sido no estacionario.

Gráfica 4.4. Porcentaje de uso de capacidad instalada en Alemania, España, Francia y Reino Unido 1995 - 2017



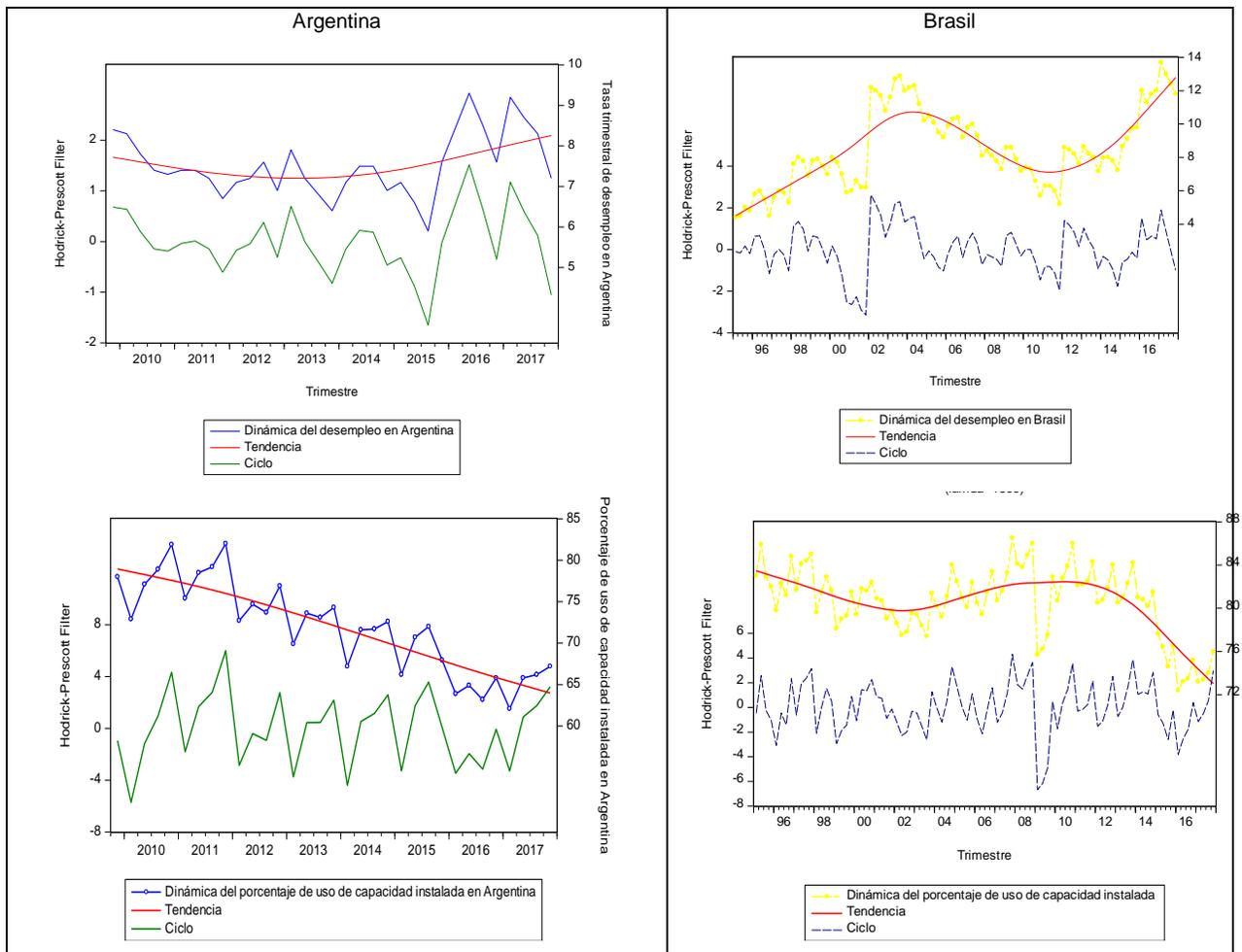
Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE en <https://stats.oecd.org/>

En resumen, para el caso de las economías europeas en estudio, en este caso podemos sugerir, como resultado del análisis gráfico, que ambas variables –tasas de desempleo trimestral y porcentaje de uso de capacidad instalada trimestral durante el periodo de 1995 a 2017– presentan una trayectoria de tipo no estacionario.

4.3 Análisis del Filtro Hodrick Prescott aplicado a la tasa de desempleo y al porcentaje de uso de capacidad instalada.

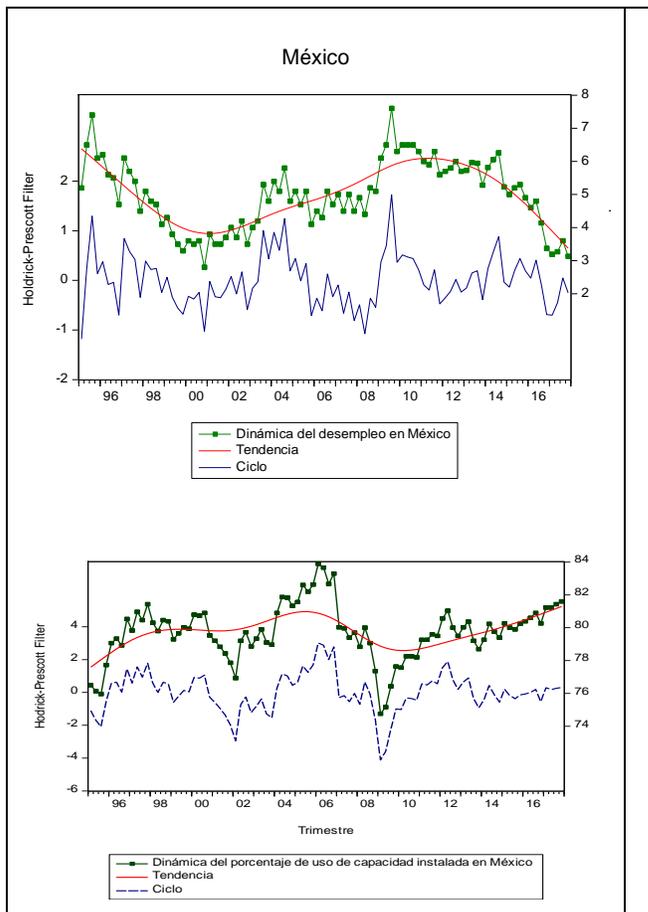
Como segunda fase del análisis, el propósito de esta sección será analizar la gráfica mostrada por el filtro Hodrick–Prescott (HP)¹⁴ para observar su comportamiento en el largo plazo distinguiendo la tendencia y el ciclo, y contrastar las gráficas del filtro HP del uso de capacidad instalada y del desempleo para ver si se percibe una relación entre ambas variables en forma de espejo.

Gráfica 4.5. Análisis del filtro Hodrick Prescott aplicado a la tasa de desempleo y al porcentaje de uso de capacidad instalada en Argentina, Brasil y México 1995 – 2017



¹⁴ El filtro Hodrick – Prescott es una técnica de suavizado que sirve para extraer la señal de largo plazo, trata de descomponer una variable en tendencia y ciclo.

Continuación gráfica 4.5

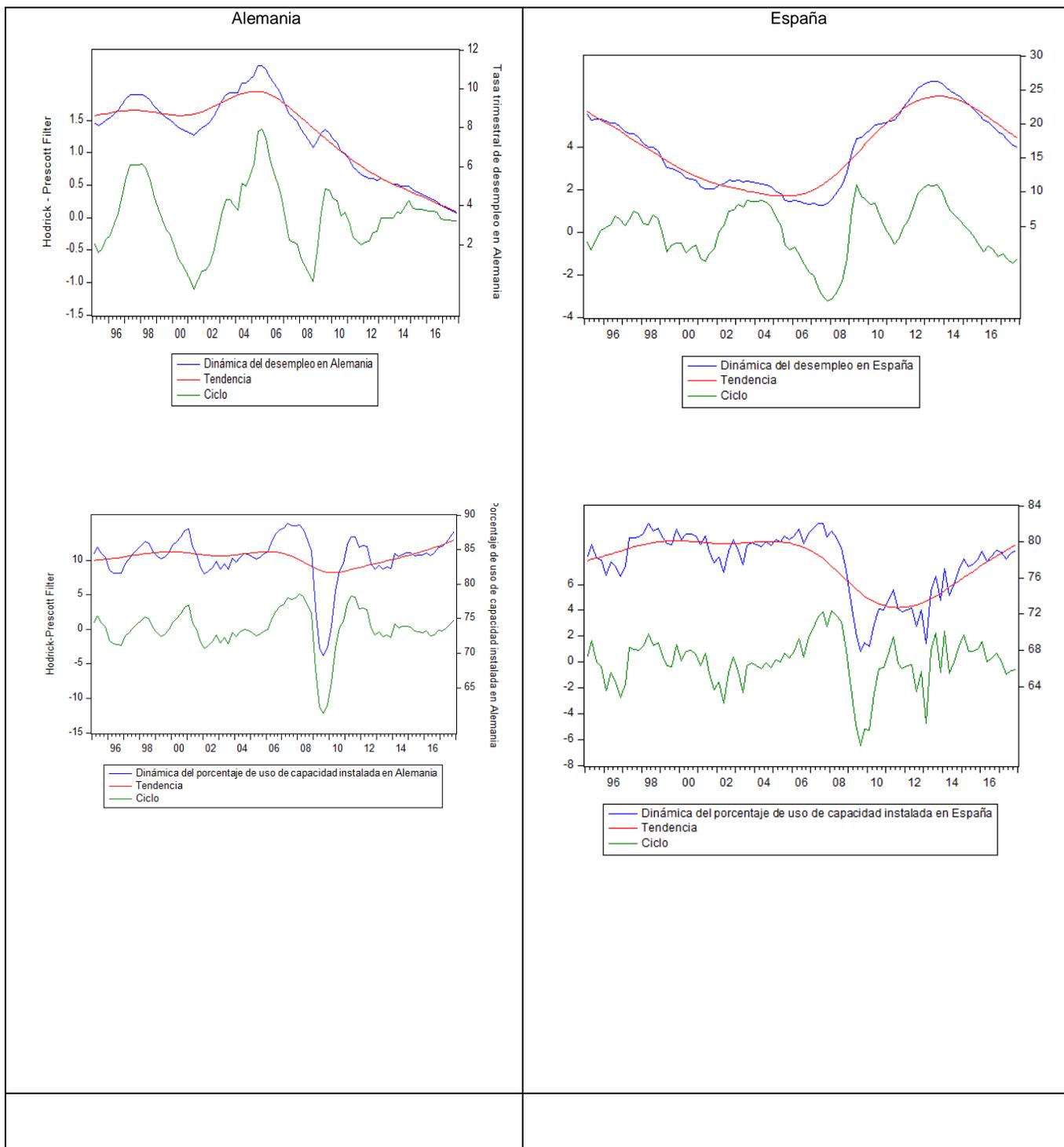


Fuente: Elaboración propia con datos de INDEC en <http://www.indec.mecon.ar/>, IBGE en <http://www.ibge.gov.br/espanhol/> e INEGI en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/?idserPadre=116012900090000200020100#D116012900090000200020100>

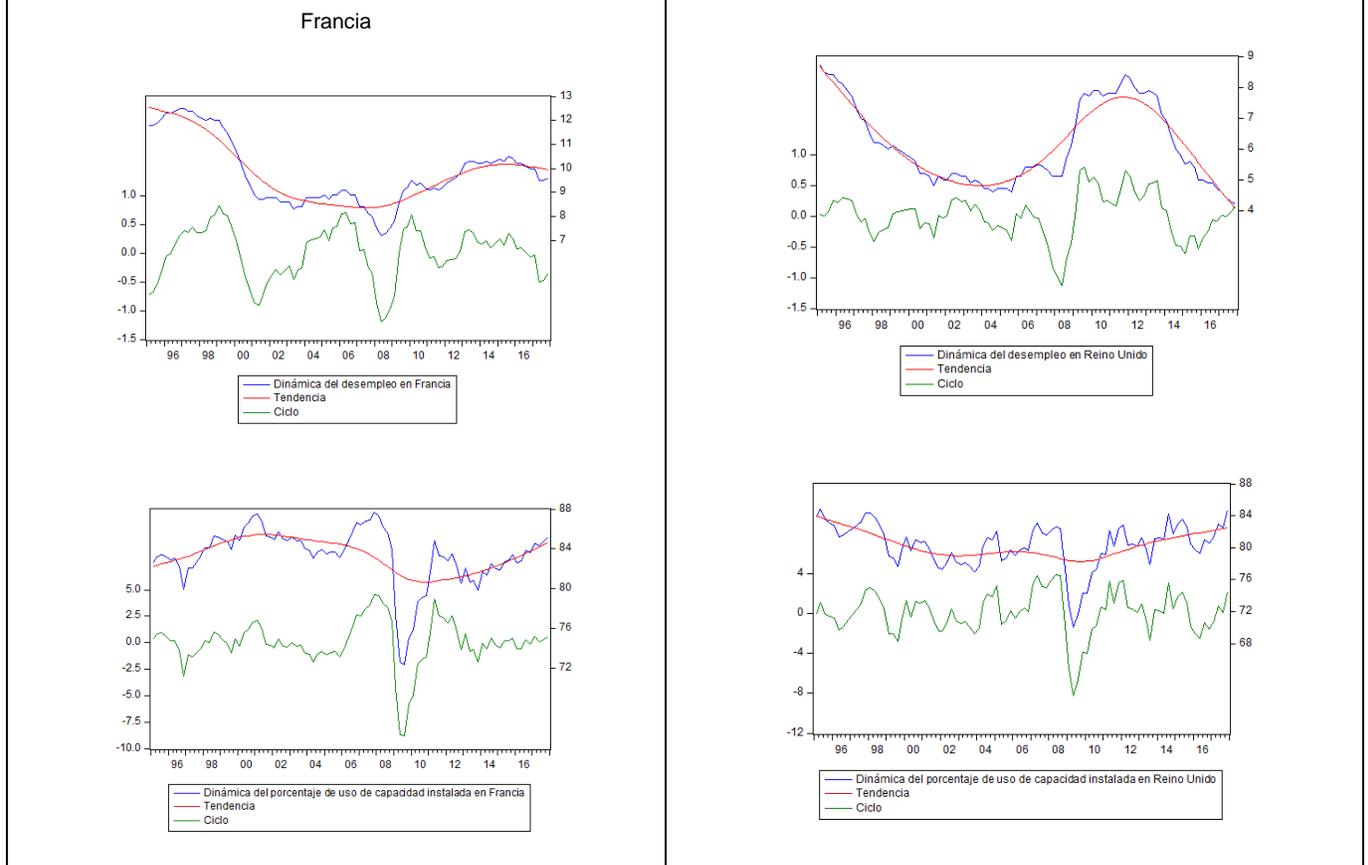
Si analizamos de manera conjunta la dinámica del desempleo y la dinámica del porcentaje de uso de capacidad instalada para los tres países de América Latina en estudio –Argentina, Brasil y México– de acuerdo con la gráfica 4.5., se puede percibir que en el periodo 1995 – 2017, aparentemente existe una relación inversa entre ambos indicadores, pues mientras la tasa de desempleo es creciente, el

porcentaje de uso de capacidad instalada es decreciente y viceversa, presentándose una especie de espejo.

Gráfica 4.6. Análisis del filtro Hodrick Prescott aplicado a la tasa de desempleo y al porcentaje de uso de capacidad instalada en Alemania, España, Francia y Reino Unido 1995 – 2017



Continuación gráfica 4.6.



Fuente: Elaboración propia con datos del FMI en <https://www.imf.org/en/Data#data> y la OCDE en <https://stats.oecd.org/>

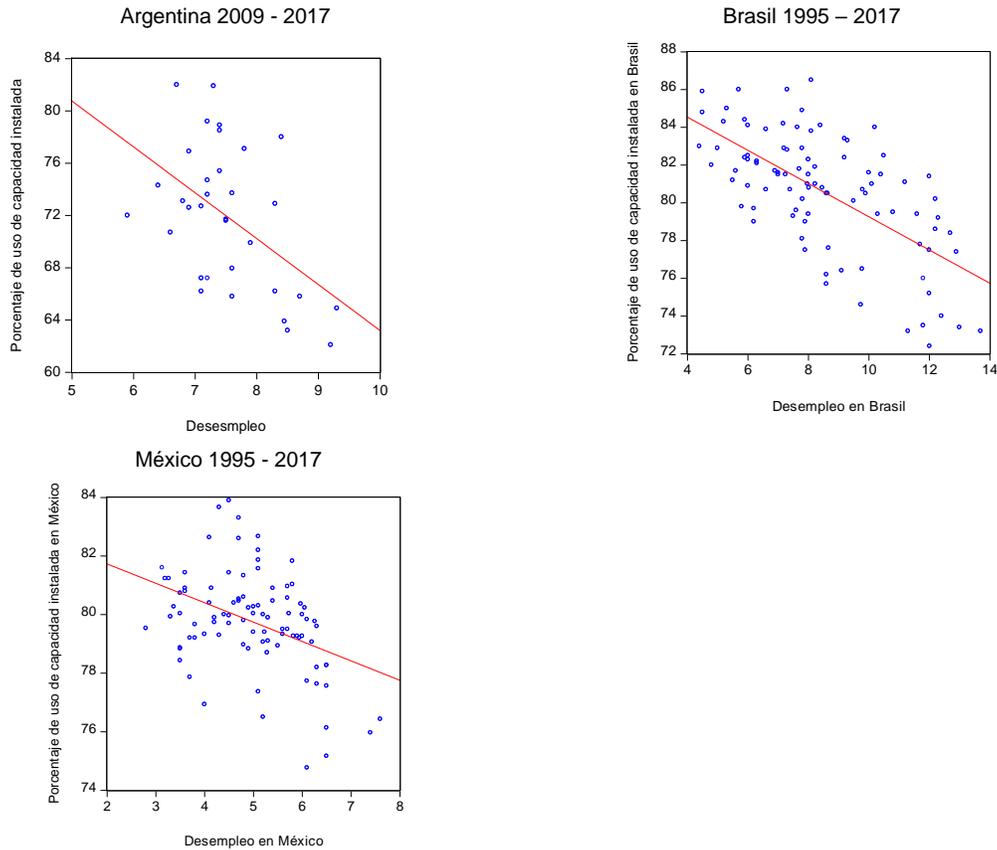
Si analizamos de manera conjunta la dinámica del desempleo y la dinámica del porcentaje de uso de capacidad instalada para tres de los cuatro países en estudio –Alemania, España y Francia– de acuerdo con la gráfica 4.6., se puede percibir que en el periodo 1995 – 2017, aparentemente existe una relación inversa entre ambos indicadores, pues mientras la tasa de desempleo es creciente, el porcentaje de uso de capacidad instalada es decreciente y viceversa, presentándose una especie de espejo. Pero si analizamos de manera conjunta la dinámica del desempleo y la dinámica del porcentaje de uso de capacidad instalada, se puede percibir que en el periodo 1995 – 2017, para el caso de Reino Unido aparentemente no existe una relación inversa entre ambos indicadores, como se había podido observar de forma clara en los otros países.

4.4. Análisis del grado de correlación.

Como tercera parte del análisis, se calcularán los coeficientes de correlación, para verificar la existencia de una relación entre ambas variables. El grado de correlación entre las variables tasa trimestral de desempleo y el porcentaje de uso de la capacidad instalada se ve reflejado en la gráfica 4.7. Encontramos de forma específica que en Argentina durante el periodo de 2009 a 2017 su valor es de -0.495377; en el caso de Brasil durante el periodo de 1995 a 2017 es de -0.643740, y finalmente en el caso de México durante el periodo de 1995 a 2017 es de -0.407223.

Como resultado de las pruebas anteriores podemos afirmar, en primera instancia, por el signo negativo, que existe una relación inversa entre estas dos variables, para el caso de los países en estudio de América Latina. Por el otro lado, la correlación no es muy elevada, pero este resultado no es inesperado toda vez que el aumento del empleo, como destacamos previamente, no necesariamente implica mayor uso de la capacidad productiva instalada. Puede ser, por ejemplo, que la respuesta inicial de los empresarios ante choques positivos de demanda sea aumentar el tiempo de uso de la maquinaria que se está ocupando incrementando el número de turnos de trabajo.

Gráfica 4.7. Correlación entre las variables porcentaje de uso de capacidad instalada y las tasas trimestrales de desempleo, en países de América Latina –Argentina, Brasil y México.

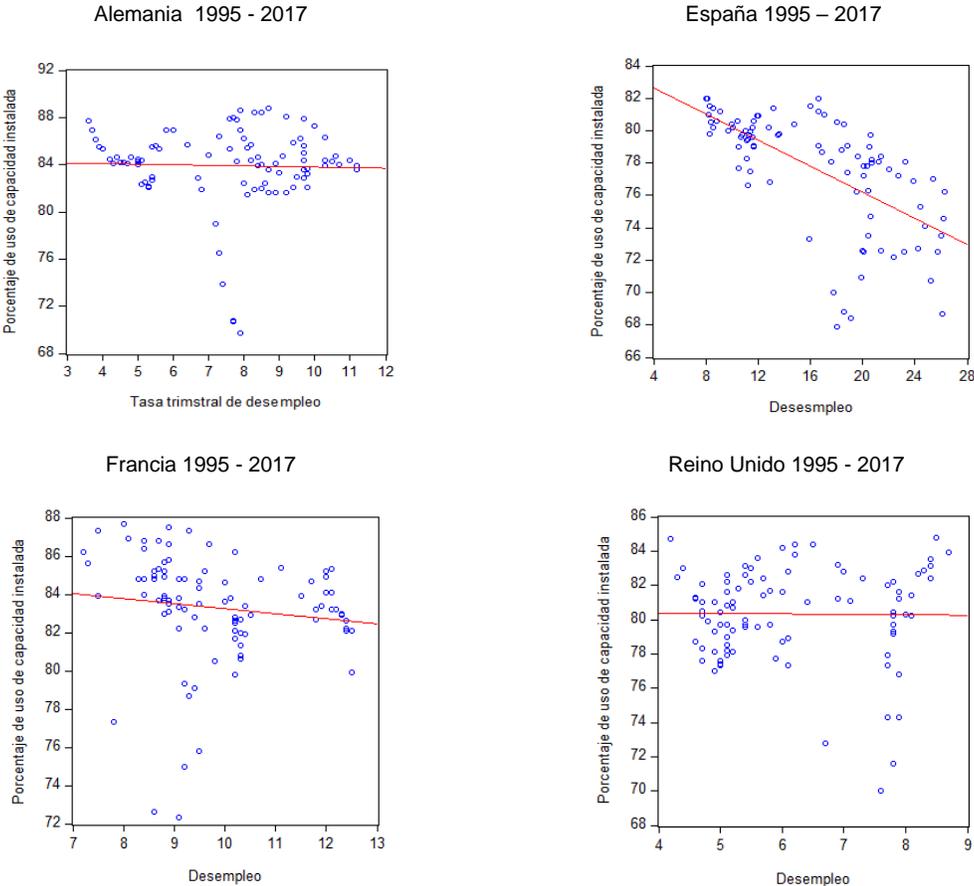


Fuente: Elaboración propia con datos de la CEPAL en <https://www.cepal.org/es/datos-y-estadisticas>, INDEC en indec.gob.ar, IBGE in ibge.gov.br/espanhol/ y del INEGI en inegi.org.mx

Para el caso de los países europeos, el grado de correlación entre las variables tasa trimestral de desempleo y el porcentaje de uso de la capacidad instalada se ve reflejado en la gráfica 4.8., en la cual encontramos de forma específica que durante el periodo 1995 - 2017 en Alemania su valor es de -0.029792; en el caso de España su valor es de -0.635425, en el caso de Francia su valor es de -0.128924 y finalmente en el caso de Reino Unido su valor es de -0.012364.

Como resultado de las pruebas anteriores podemos afirmar, por el signo negativo, que existe una relación inversa entre estas dos variables, para el caso de los países en estudio de Europa, siendo mayor esta correlación en los casos de España y Francia, y menor en los casos de Reino Unido y Alemania.

Gráfica 4.8. Correlación entre las variables porcentaje de uso de capacidad instalada y las tasas trimestrales de desempleo, en países de Europa –Alemania, España, Francia y Reino Unido.



Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE en <https://stats.oecd.org/>

4.5. Pruebas de raíz unitaria

Ahora pasamos a nueva fase del análisis. La idea consiste en conocer si nuestras variables de interés se mueven juntas en el tiempo, es decir si cointegran. Como requisito para tal efecto, aplicamos pruebas de raíz unitaria con el fin de precisar el orden de integración de las variables en estudio, y conocer así si presentan un comportamiento estacionario o no estacionario.

Para estos efectos se realizaron las pruebas de raíz unitaria siguiendo la metodología de lo general a lo particular en las pruebas Dickey Fuller Aumentada (ADF), Dickey Fuller GLS (ERS), Phillips Perron, KPSS, ERS PO y Ng Perron.

De acuerdo con los cuadros presentados en los primeros 3 anexos, se puede apreciar en las pruebas de raíz unitaria realizadas a la variable desempleo durante el periodo trimestral 1995 – 2017 los siguientes resultados: en Argentina para las pruebas ADF, DF GLS(ERS) y Phillips- Perrón; en Brasil para las pruebas ADF, DF GLS(ERS), y Phillips- Perrón, y en México para las pruebas ADF, y Phillips- Perrón, indican que estas variables presentan raíz unitaria en niveles, es decir se trata de series no estacionarias.¹⁵

¹⁵ En este trabajo se realizarán las pruebas de raíz unitaria siguiendo el procedimiento de lo general a lo particular, que implica:

- 1) Iniciar la prueba en niveles con intercepto y tendencia, que es el modelo más general. Si se cumplen las condiciones de rechazo, se concluye que la variable no contiene raíces unitarias; de lo contrario:
- 2) Realizar la prueba solamente con intercepto. Si se cumplen las condiciones de rechazo, se concluye que la variable no contiene raíces unitarias, de lo contrario:
- 3) Realizar la prueba sin intercepto ni tendencia. Si se cumplen las condiciones de rechazo, se concluye que la variable no contiene raíces unitarias; de lo contrario:
- 4) Realizar la prueba en primeras diferencias, con intercepto y tendencia. Si se cumplen las condiciones de rechazo, se concluye que la variable contiene una raíz unitaria; de lo contrario:
- 5) Realizar la prueba en primeras diferencias solamente con intercepto. Si se cumplen las condiciones de rechazo, se concluye que la variable contiene una raíz unitaria; de lo contrario:
- 6) Realizar la prueba en primeras diferencias sin intercepto ni tendencia. Si se cumplen las condiciones de rechazo, se concluye que la variable contiene una raíz unitaria; de lo contrario:
- 7) Realizar la prueba en segundas diferencias con intercepto y tendencia. Si se cumplen las condiciones de rechazo, se concluye que la variable contiene dos raíces unitarias; de lo contrario:
- 8) Realizar la prueba en segundas diferencias solamente con intercepto. Si se cumplen las condiciones de rechazo, se concluye que la variable contiene dos raíces unitarias; de lo contrario:
- 9) Realizar la prueba en segundas diferencias sin intercepto ni pendiente. Si se cumplen las condiciones de rechazo, se concluye que la variable contiene dos raíces unitarias, de lo contrario, se concluye que la variable contiene más de dos raíces unitarias.

Finalmente, si la DF o DFA aceptan raíces unitarias, no hay necesidad de confirmar el resultado, pero si rechazan raíces unitarias, es necesario confirmar el resultado con otras pruebas de raíz unitaria.

Por otra parte, el resultado de las pruebas de raíz unitaria realizadas a la variable porcentaje de uso de capacidad instalada durante el periodo trimestral 1995 – 2017 muestran los siguientes resultados: en Argentina la prueba DF GLS(ERS); en Brasil las pruebas ADF y DF GLS(ERS), y en México en las pruebas ADF y DF GLS(ERS), muestran que estas variables presentan raíz unitaria en niveles, es decir se trata de series no estacionarias.

En resumen, todas las series de tasas trimestrales de desempleo y de porcentaje de uso de capacidad instalada para los países de América Latina en estudio resultaron con orden de integración $I(1)$, lo que significa que presentaron raíces unitarias, es decir un comportamiento no estacionario.

Por otra parte, de acuerdo con los cuadros presentados anexos 4, 5, 6 y 7, se puede apreciar en las pruebas de raíz unitaria realizadas a la variable desempleo de los países europeos con datos trimestrales de 1995 a 2017 arroja los siguientes resultados: en Alemania para las pruebas ADF, DF GLS(ERS), Phillips- Perrón y KPSS; en España para las pruebas ADF, DF GLS(ERS), y Phillips- Perrón; en Francia, para las pruebas ADF, DF GLS(ERS), y Phillips- Perrón, y en Reino Unido para las pruebas ADF, DF GLS(ERS), y Phillips- Perrón, se encuentra que estas variables presentan raíz unitaria en niveles, es decir se trata de series no estacionarias.

El resultado de las pruebas de raíz unitaria realizadas a la variable porcentaje de uso de capacidad instalada durante el periodo 1995 – 2017 muestran los siguientes resultados: en Alemania ninguna de las pruebas muestra raíz unitaria; en España las pruebas ADF y Phillips Perrón; en Francia las pruebas Phillips- Perrón, ERS PO y Ng Perrón, y en Reino Unido la prueba ADF, muestran que estas variables presentan raíz unitaria en niveles, es decir se trata de series no estacionarias. Es importante señalar que en el caso de Alemania no se tiene la certeza de la existencia de raíces unitarias y por lo tanto se trata de una serie estacionaria.

En resumen, todas las series de tasas trimestrales de desempleo y de porcentaje de uso de capacidad instalada para los países de Europa en estudio resultaron con

orden de integración $I(1)$, lo que significa que presentaron raíces unitarias, es decir un comportamiento no estacionario a excepción del porcentaje de uso de capacidad instalada en Alemania, cuyo comportamiento no presenta raíces unitarias y es por consecuencia es estacionario.

4.6. Pruebas de cointegración Engle-Granger y Johansen

Las pruebas de cointegración nos permitirán conocer si estas dos variables se cointegran, es decir si muestran una relación en su comportamiento en el largo plazo. Por otra parte, en este caso como todas variables son no estacionarias, no se corre el riesgo de que la correlación presentada sea producto de una regresión espuria, por lo que se procede a realizar las pruebas de cointegración¹⁶ que se presentan a continuación.

Con relación a la Prueba de cointegración de Engle-Granger, bajo la hipótesis nula de la existencia de raíz unitaria se corrió la prueba ADF a los residuos de la ecuación de desempleo y uso de capacidad instalada, obteniéndose en el caso de Argentina un t estadístico de -3.3752; en el caso de Brasil de -2.629567, y en el caso de México de -2.341029 que comparados con el valor al 5% de las tablas de MacKinnon (1996) -1.944969 nos indica que, para el caso de los tres países de América Latina en estudio, no se acepta la hipótesis nula de existencia de raíz unitaria, por lo que los errores presentan un comportamiento de tipo estacionario, lo que muestra que el porcentaje de uso de capacidad instalada y el desempleo son variables que si se cointegran y por lo tanto muestran un equilibrio de largo plazo entre sí, rechazando que su correlación sea una regresión espuria.

En el caso de las economías europeas, con relación a la Prueba de cointegración de Engle-Granger, bajo la hipótesis nula de la existencia de raíz unitaria se corrió la prueba ADF a los residuos de la ecuación de desempleo y uso de capacidad instalada, obteniéndose en el caso de Alemania un t estadístico de -2.703800, y en

¹⁶ La cointegración implica que dos series muestran un equilibrio de largo plazo entre sí, dando lugar a la anulación de la tendencia común que presentan entre ellas, en otras palabras, tienen una relación de equilibrio lineal entre ellas, representado por el vector de cointegración. Las desviaciones de ese equilibrio son medidas por z_t y, dado que son estacionarias o $I(0)$, son en consecuencia transitorias.

el caso de Francia de -1.993531 , que comparado con el valor al 5% de las tablas de MacKinnon (1996) -1.944969 , no acepta la hipótesis nula de existencia de raíz unitaria, por lo que los errores presentan un comportamiento de tipo estacionario, lo que muestra que el porcentaje de uso de capacidad instalada y el desempleo son variables que si se cointegran y por lo tanto muestran un equilibrio de largo plazo entre sí, rechazando que su correlación sea una regresión espuria.

En contraste, la Prueba de cointegración de Engle-Granger, bajo la hipótesis nula de la existencia de raíz unitaria se corrió la prueba ADF a los residuos de la ecuación de desempleo y uso de capacidad instalada, obteniéndose en el caso de España un t estadístico de -1.599114 , y en el caso de Reino Unido de -1.573787 que comparado con el valor al 5% de las tablas de MacKinnon (1996) -1.944969 , acepta la hipótesis nula de existencia de raíz unitaria, por lo que los errores presentan un comportamiento de tipo no estacionario, lo que sugiere que para España y Reino Unido el porcentaje de uso de capacidad instalada y el desempleo son variables que no cointegran y por lo tanto no muestran un equilibrio de largo plazo entre sí, por lo que sugiere que su correlación es una regresión espuria.

Para robustecer estos resultados, se procedió con las pruebas de cointegración de Johansen, entre las variables desempleo y porcentaje de uso de capacidad instalada, con el fin de demostrar que esta relación se mantiene en el largo plazo. Se puede observar en las tablas 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 y 4.6, que existe cointegración para todos los países a través de la prueba de cointegración de Johansen, de forma específica en la prueba que permite tendencia determinista lineal en los datos con intercepto y sin tendencia para todos los países en estudio.

Tabla 4.1. Pruebas de cointegración de la tasa de desempleo y del porcentaje de uso de capacidad instalada en Alemania 1995 – 2017.

Especificaciones		7 rezagos	6 rezagos	5 rezagos	4 rezagos	3 rezagos	2 rezagos	1 rezago
Asume no tendencia determinista en los datos	Sin intercepto o tendencia	0.028919 (0.8337)	0.029711 (0.8804)	0.029194 (0.8659)	0.028211 (0.8463)	0.017834 (0.9748)	0.015533 (0.9851)	0.011944 (0.9817)
	Con intercepto y sin tendencia	0.141583 (0.2177)	0.121567 (0.3246)	0.109446 (0.4121)	0.144130 (0.1735)	0.179605 **(0.0744)	0.201061 *(0.0358)	0.185799 **(0.0629)
Permite tendencia determinista lineal en los datos	Intercepto y sin tendencia	0.134767 (0.1130)	0.118397 (0.1470)	0.104256 (0.1917)	0.139730 **(0.0597)	0.178319 *(0.0213)	0.20020 *(0.0086)	0.185394 *(0.0171)
	Intercepto y tendencia	0.134782 (0.4559)	0.119286 (0.4250)	0.108061 (0.4038)	0.145054 (0.1534)	0.178533 (0.1126)	0.200691 **(0.0514)	0.188523 **(0.0642)
Permite tendencia determinista cuadrática en los datos	Intercepto y tendneia	0.125806 (0.1250)	0.112800 (0.1002)	0.099665 **(0.0954)	0.142081 *(0.0228)	0.174038 *(0.0168)	0.198098 *(0.0062)	0.183268 *(0.0129)

* Valores estadísticamente significativos al 5%

** Valores estadísticamente significativos al 10%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.2. Pruebas de cointegración de la tasa de desempleo y del porcentaje de uso de capacidad instalada en España 1995 – 2017.

Especificaciones		7 rezagos	6 rezagos	5 rezagos	4 rezagos	3 rezagos	2 rezagos	1 rezago
Asume no tendencia determinista en los datos	Sin intercepto o tendencia	0.074738 (0.3739)	0.067085 (0.4412)	0.071974 (0.3788)	0.083242 (0.2699)	0.071996 (0.3550)	0.066548 (0.3936)	0.058710 (0.4858)
	Con intercepto y sin tendencia	0.141273 **(0.0675)	0.153146 **(0.0539)	0.184606 *(0.0157)	0.230990 *(0.0035)	0.279379 *(0.0004)	0.271334 *(0.0006)	0.230234 *(0.0044)
Permite tendencia determinista lineal en los datos	Intercepto y sin tendencia	0.141245 *(0.0127)	0.152774 *(0.0099)	0.184344 *(0.0023)	0.230982 *(0.0004)	0.279208 *(0.0000)	0.270671 *(0.0001)	0.229258 *(0.0006)
	Intercepto y tendencia	0.158513 (0.1369)	0.160355 (0.1152)	0.194168 *(0.0457)	0.253129 *(0.0093)	0.287635 *(0.0022)	0.272309 *(0.0039)	0.229885 *(0.0289)
Permite tendencia determinista cuadrática en los datos	Intercepto y tendneia	0.158513 *(0.0146)	0.160219 *(0.0115)	0.193159 *(0.035)	0.252329 *(0.0005)	0.284325 *(0.0001)	0.263369 *(0.0003)	0.219205 *(0.0030)

*Valores estadísticamente significativos al 5%

** Valores estadísticamente significativos al 10%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.3. Pruebas de cointegración de la tasa de desempleo y del porcentaje de uso de capacidad instalada en Francia 1995 – 2017.

Especificaciones		7 rezagos	6 rezagos	5 rezagos	4 rezagos	3 rezagos	2 rezagos	1 rezago
Asume no tendencia determinista en los datos	Sin intercepto o tendencia	0.094610 (0.2105)	0.66189 (0.4523)	0.055811 (0.5684)	0.061510 (0.4798)	0.069359 (0.3659)	0.063916 (0.4157)	0.061015 (0.4047)
	Con intercepto y sin tendencia	0.171811 *(0.0150)	0.181370 *(0.0222)	0.148088 **(0.0904)	0.151397 **(0.0627)	0.176177 *(0.0242)	0.208386 *(0.0115)	0.281254 *(0.0005)
Permite tendencia determinista lineal en los datos	Intercepto y sin tendencia	0.171251 *(0.0030)	0.335416 *(0.0005)	0.146727 *(0.0214)	0.1493415 (0.0147)	0.176004 *(0.0046)	0.208337 *(0.0018)	0.280088 *(0.0001)
	Intercepto y tendencia	0.185843 **(0.0507)	0.189534 **(0.0947)	0.150120 (0.3143)	0.150126 (0.2659)	0.0022 / *(0.0011)	0.209063 **(0.0733)	0.280635 *(0.0059)
Permite tendencia determinista cuadrática en los datos	Intercepto y tendneicia	0.183602 *(0.0301)	0.184534 *(0.0216)	0.140752 (0.1002)	0.138313 **(0.0973)	0.172754 *(0.0321)	0.205246 *(0.0123)	0.271676 *(0.0005)

* Valores estadísticamente significativos al 5%

** Valores estadísticamente significativos al 10%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.4. Pruebas de cointegración de la tasa de desempleo y del porcentaje de uso de capacidad instalada en Reino Unido 1995 – 2017.

Especificaciones		7 rezagos	6 rezagos	5 rezagos	4 rezagos	3 rezagos	2 rezagos	1 rezago
Asume no tendencia determinista en los datos	Sin intercepto o tendencia	0.082462 (0.3020)	0.074703 (0.3628)	0.052641 (0.6155)	0.050189 (0.6327)	0.071669 (0.3351)	0.052709 (0.4956)	0.036581 (0.6698)
	Con intercepto y sin tendencia	0.136621 **(0.0628)	0.145701 **(0.0593)	0.129046 (0.1546)	0.157296 **(0.0665)	0.271488 *(0.0004)	0.246917 *(0.0018)	0.234019 *(0.0047)
Permite tendencia determinista lineal en los datos	Intercepto y sin tendencia	0.136506 *(0.0123)	0.145539 *(0.0118)	0.129039 *(0.0436)	0.156820 *(0.0157)	0.271350 *(0.0001)	0.245751 *(0.0003)	0.227708 *(0.0011)
	Intercepto y tendencia	0.140991 (0.2322)	0.148433 (0.2341)	0.133252 (0.4681)	0.163244 (0.2579)	0.274524 *(0.0048)	0.249445 *(0.0195)	0.232360 *(0.0472)
Permite tendencia determinista cuadrática en los datos	Intercepto y tendneicia	0.134879 *(0.0405)	0.144415 *(0.0378)	0.127264 (0.1145)	0.153696 *(0.0499)	0.267740 *(0.0003)	0.240663 *(0.0018)	0.220042 *(0.0059)

* Valores estadísticamente significativos al 5%

** Valores estadísticamente significativos al 10%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.5. Pruebas de cointegración de la tasa de desempleo y del porcentaje de uso de capacidad instalada en Brasil 1995 – 2017.

Especificaciones		7 rezagos	6 rezagos	5 rezagos	4 rezagos	3 rezagos	2 rezagos	1 rezago
Asume no tendencia determinista en los datos	Sin intercepto o tendencia	0.071310 (0.3625)	0.049344 (0.6469)	0.040297 (0.7616)	0.056246 (0.5621)	0.050014 (0.6364)	0.052726 (0.5789)	0.071348 (0.3549)
	Con intercepto y sin tendencia	0.136669 (0.3119)	0.081357 (0.7296)	0.074046 (0.6969)	0.117161 (0.1850)	0.141487 (0.1785)	0.140908 **(0.0904)	0.151964 *(0.0351)
Permite tendencia determinista lineal en los datos	Intercepto y sin tendencia	0.121673 (0.1965)	0.076298 (0.4637)	0.073402 (0.3890)	0.117057 **(0.0516)	0.132879 **(0.0728)	0.139306 *(0.0256)	0.151758 *(0.0075)
	Intercepto y tendencia	0.121689 (0.6757)	0.080874 (0.8531)	0.082155 (0.8317)	0.150294 (0.2635)	0.134859 (0.4130)	0.153642 (0.2308)	0.164426 (0.1106)
Permite tendencia determinista cuadrática en los datos	Intercepto y tendencia	0.121067 (0.2918)	0.074683 (0.5040)	0.076616 (0.4025)	0.144552 *(0.0454)	0.134007 **(0.0953)	0.152297 *(0.0321)	0.164263 *(0.0108)

* Valores estadísticamente significativos al 5%

** Valores estadísticamente significativos al 10%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.6. Pruebas de cointegración de la tasa de desempleo y del porcentaje de uso de capacidad instalada en México 1995 – 2017.

Especificaciones		7 rezagos	6 rezagos	5 rezagos	4 rezagos	3 rezagos	2 rezagos	1 rezago
Asume no tendencia determinista en los datos	Sin intercepto o tendencia	0.029981 (0.8990)	0.112395 (0.2418)	0.051986 (0.6218)	0.060034 (0.5072)	0.029787 (0.8425)	0.095581 (0.1613)	0.061910 (0.4512)
	Con intercepto y sin tendencia	0.124891 (0.3129)	13.74784 (0.3071)	0.122075 (0.1859)	0.106085 (0.2706)	0.094797 (0.5364)	0.133024 **(0.0878)	0.153279 *(0.0458)
Permite tendencia determinista lineal en los datos	Intercepto y sin tendencia	0.124812 **(0.0981)	0.112665 (0.1004)	0.121787 **(0.0537)	0.105615 **(0.0894)	0.094788 (0.2760)	0.129171 *(0.0283)	0.153262 *(0.0112)
	Intercepto y tendencia	0.126289 (0.6768)	0.113105 (0.7001)	0.123626 (0.5228)	0.105753 (0.6511)	0.95007 (0.9203)	0.132522 (0.3402)	0.153365 (0.2349)
Permite tendencia determinista cuadrática en los datos	Intercepto y tendnecia	0.126286 (0.2624)	0.112395 (0.2418)	0.123396 (0.1242)	0.105615 (0.1851)	0.094153 (0.5039)	0.129888 **(0.0610)	0.151002 *(0.0341)

* Valores estadísticamente significativos al 5%

** Valores estadísticamente significativos al 10%

Fuente: Elaboración propia

También procedimos a realizar pruebas de cointegración de las variables desempleo y porcentaje de uso de capacidad instalada formado un panel, debido a que para las pruebas de Pedroni (al 1%), Kao y Fisher se prueba la existencia de cointegración de estas dos variables.

Tabla 4.7. Pruebas de cointegración de Pedroni para panel de la tasa de desempleo y del porcentaje de uso de capacidad instalada en Alemania, España, Francia, Reino Unido, Brasil y México 1995 – 2017.

Pedroni								
Sin tendencia o intercepto		1 rezago	2 rezagos	3 rezagos	4 rezagos	5 rezagos	6 rezagos	7 rezagos
Hipótesis alternativa: Coeficientes AR comunes (Dimensión within)	Estadístico	0.659333	0.659333	0.659333	0.659333	0.659333	0.659333	0.659333
	Panel V	(0.2548)	(0.2548)	(0.2548)	(0.2548)	(0.2548)	(0.2548)	(0.2548)
	Estadístico	-1.590315	-1.590315	-1.590315	-1.590315	-1.590315	-1.590315	-1.590315
	Panel Rho	** (0.0559)	** (0.0559)	** (0.0559)	** (0.0559)	** (0.0559)	** (0.0559)	** (0.0559)
	Estadístico	-1.347767	-1.347767	-1.347767	-1.347767	-1.347767	-1.347767	-1.347767
Panel PP	** (0.0889)	** (0.0889)	** (0.0889)	** (0.0889)	** (0.0889)	** (0.0889)	** (0.0889)	
Estadístico	-0.722492	-0.722492	-0.722492	-0.722492	-0.722492	-0.722492	-0.722492	
Panel ADF	(0.2350)	(0.2350)	(0.2350)	(0.2350)	(0.2350)	(0.2350)	(0.2350)	
Hipótesis alternativa: Coeficientes AR individuales (Dimensión between)	Estadístico	0.315178	0.315178	0.315178	0.315178	0.315178	0.315178	0.315178
	Panel Rho	(0.6237)	(0.6237)	(0.6237)	(0.6237)	(0.6237)	(0.6237)	(0.6237)
	Estadístico	-0.682781	-0.682781	-0.682781	-0.682781	-0.682781	-0.682781	-0.682781
	Panel PP	(0.2474)	(0.2474)	(0.2474)	(0.2474)	(0.2474)	(0.2474)	(0.2474)
	Estadístico	-1.307757	-1.307757	-1.307757	-1.307757	-1.307757	-1.307757	-1.307757
Panel ADF	** (0.0955)	** (0.0955)	** (0.0955)	** (0.0955)	** (0.0955)	** (0.0955)	** (0.0955)	

* Valores estadísticamente significativos al 5%

** Valores estadísticamente significativos al 10%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.8. Pruebas de cointegración de Kao para panel de la tasa de desempleo y del porcentaje de uso de capacidad instalada en Alemania, España, Francia, Reino Unido, Brasil y México 1995 – 2017.

Kao (Basado en Engle - Granger) Intercepto Individual	1 rezago	2 rezagos	3 rezagos	4 rezagos	5 rezagos	6 rezagos	7 rezagos
ADF	-1.305406 ** (0.0959)	-1.433094 ** (0.0759)	-1.662025 * (0.0483)	-2.115242 * (0.0172)	-2.001171 * (0.0227)	-2.037763 * (0.0208)	-1.831061 * (0.0335)

* Valores estadísticamente significativos al 5%

** Valores estadísticamente significativos al 10%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.9. Pruebas de cointegración de Fisher para panel de la tasa de desempleo y del porcentaje de uso de capacidad instalada en Alemania, España, Francia, Reino Unido, Brasil y México 1995 – 2017.

Fisher (Combinado Johansen)			1 rezago	2 rezagos	3 rezagos	4 rezagos	5 rezagos	6 rezagos	7 rezagos
Sin tendencia en los datos	1) Sin intercepto o tendencia en CE o VAR	Ninguno	8.372 (0.7554)	10.8 (0.5457)	8.717 (0.7269)	9.722 (0.6404)	7.46 (0.8258)	8.746 (0.7245)	12.09 (0.4385)
		Como máximo 1	5.095 (0.9547)	4.102 (0.9815)	3.577 (0.9899)	2.767 (0.9970)	2.476 (0.9982)	2.155 (0.9991)	3.112 (0.9947)
	2) Con intercepto (sin tendencia) en CE - sin intercepto en el VAR	Ninguno	60.12 *(0.0000)	55.86 *(0.0000)	51.84 *(0.0000)	30.69 *(0.0022)	20.81 ***(0.0532)	21.9 *(0.0386)	23.77 *(0.0219)
		Como máximo 1	11.07 (0.5232)	11.52 (0.4846)	9.87 (0.6274)	12.83 (0.3819)	11.68 (0.4716)	12.54 (0.4034)	14.62 (0.2627)
Con tendencia lineal en los datos	3) Intercepto (sin tendencia) en CE y en el VAR	Ninguno	66.99 *(0.0000)	62.78 *(0.0000)	58.44 *(0.0000)	36.75 *(0.0002)	26.21 *(0.0100)	27.45 *(0.0067)	28.76 *(0.0043)
		Como máximo 1	30.58 *(0.0023)	32.22 *(0.0013)	29.06 *(0.0039)	37.22 *(0.0002)	34.99 *(0.0005)	35.49 *(0.0004)	35.83 *(0.0003)
	4) Intercepto y tendencia en CE- y sin tendencia en el VAR	Ninguno	44.56 *(0.0000)	41.34 *(0.0000)	38.15 *(0.0001)	22.92 *(0.0284)	12.73 (0.3893)	13.32 (0.3464)	14.24 (0.2858)
		Como máximo 1	5.747 (0.9283)	5.942 (0.9190)	5.646 (0.9329)	7.717 (0.8068)	7.617 (0.8143)	8.271 (0.7636)	8.757 (0.7236)
Con tendencia cuadrática en los datos	5) Intercepto y tendencia en CE- y tendencia lineal en el VAR	Ninguno	50.39 *(0.0000)	47.92 *(0.0000)	44.79 *(0.0000)	28.63 *(0.0045)	17.5 (0.1318)	18.63 ***(0.0979)	20.32 ***(0.0613)
		Como máximo 1	37.54 *(0.0002)	39.5 *(0.0001)	35.75 *(0.0004)	43.79 *(0.0000)	43.86 *(0.0000)	43 *(0.0000)	38.35 *(0.0001)

* Valores estadísticamente significativos al 5%

** Valores estadísticamente significativos al 10%

Fuente: Elaboración propia

4.7. Pruebas de causalidad de Granger

Finalmente realizamos pruebas de causalidad de Granger para demostrar que el porcentaje de uso de capacidad instalada causa el desempleo, primero en pruebas de forma individual por países y después en una prueba de panel con todos los países.

De esta forma, de acuerdo con los resultados que se muestran en la tabla 4.9, en las pruebas de causalidad de Granger por país encontramos que el porcentaje de uso de capacidad instalada causa el desempleo en 4, 6 y 7 rezagos para –Alemania, Francia, Brasil y México– en tanto que para los otros dos países –España y Reino Unido– por el contrario el desempleo causa el porcentaje de uso de capacidad instalada.

Tabla 4.9. Pruebas de causalidad de Granger de las variables tasa de desempleo y porcentaje de uso de capacidad instalada

País	El desempleo no causa en el sentido de Granger el porcentaje uso de la capacidad instalada	El porcentaje de uso de capacidad instalada no causa en el sentido de Granger el desempleo	El desempleo no causa en el sentido de Granger el porcentaje uso de la capacidad instalada	El porcentaje de uso de capacidad instalada no causa en el sentido de Granger el desempleo	El desempleo no causa en el sentido de Granger el porcentaje uso de la capacidad instalada	El porcentaje de uso de capacidad instalada no causa en el sentido de Granger el desempleo	El desempleo no causa en el sentido de Granger el porcentaje uso de la capacidad instalada	El porcentaje de uso de capacidad instalada no causa en el sentido de Granger el desempleo	El desempleo no causa en el sentido de Granger el porcentaje uso de la capacidad instalada	El porcentaje de uso de capacidad instalada no causa en el sentido de Granger el desempleo	El desempleo no causa en el sentido de Granger el porcentaje uso de la capacidad instalada	El porcentaje de uso de capacidad instalada no causa en el sentido de Granger el desempleo	El desempleo no causa en el sentido de Granger el porcentaje uso de la capacidad instalada	El porcentaje de uso de capacidad instalada no causa en el sentido de Granger el desempleo
	1 REZAGOS	2 REZAGOS	3 REZAGOS	4 REZAGOS	5 REZAGOS	6 REZAGOS	7 REZAGOS	1 REZAGOS	2 REZAGOS	3 REZAGOS	4 REZAGOS	5 REZAGOS	6 REZAGOS	7 REZAGOS
	Estadístico F (Probabilidad)													
Alemania	0.1592 (0.6909)	6.58966* (0.0119)	0.24768 (0.7812)	3.05072** (0.0525)	0.30567 (0.8212)	4.54043* (0.0054)	0.30696 (0.8725)	3.23608* (0.0164)	0.45634 (0.8074)	3.00486* (0.0158)	0.37172 (0.8947)	2.55169* (0.0268)	0.22869 (0.9771)	2.26162* (0.0391)
España	0.00861 (0.9263)	36.7836* (0.0000)	15.9836* (0.0000)	1.02757 (0.3623)	12.2445* (0.0000)	0.99181 (0.4009)	9.55276* (0.0000)	0.12727 (0.9721)	7.4784* (0.0000)	0.20285 (0.9603)	5.95661* (0.00004)	0.59937 (0.7299)	4.94157* (0.0001)	0.56189 (0.7842)
Francia	3.45462** (0.0664)	29.4911* (0.0000)	4.75267* (0.0111)	10.2408* (0.0001)	2.94074* (0.0379)	5.01792* (0.0030)	2.1513** (0.0822)	4.05913* (0.0048)	2.68529* (0.0274)	3.55105* (0.0061)	2.28594* (0.0446)	2.97534* (0.0118)	2.51794 * (0.0228)	2.53675* (0.0224)
Reino Unido	0.31044 (0.5788)	10.4801* (0.0017)	4.65458* (0.0121)	0.97203 (0.3825)	4.84146 * (0.0038)	0.71594 (0.5453)	4.26545* (0.0035)	0.8748 (0.4829)	3.82784* (0.0038)	1.01831 (0.4129)	3.41702* (0.005)	0.84095 (0.5424)	2.99952* (0.0082)	1.85411** (0.0905)
Brasil	0.19332 (0.6612)	0.44447 (0.5067)	0.20195 (0.8175)	1.31823 (0.2730)	0.16205 (0.9216)	1.39601 (0.2499)	0.60087 (0.6631)	2.79929* (0.0314)	0.57821 (0.7165)	2.85045* (0.0206)	0.78364 (0.5855)	2.50355* (0.0294)	0.6958 (0.6753)	2.34944* (0.0325)
México	0.68247 (0.4110)	3.73479** (0.0565)	0.20478 (0.8152)	2.4551** (0.0919)	1.16451 (0.3284)	1.83467 (0.1473)	2.12901** (0.0849)	3.12335* (0.0194)	1.70102 (0.1446)	2.22809** (0.06)	1.26647 (0.2835)	2.80511* (0.0164)	0.9831 (0.4506)	2.36027* (0.0318)

* Valores estadísticamente significativos al 5%

** Valores estadísticamente significativos al 10%

Fuente: Elaboración propia

Ante estos resultados procedemos a realizar las pruebas de causalidad de Granger, pero ahora de manera general para un panel con todos los países en estudio y encontramos que, ya que como se puede observar en la tabla 4.10., al realizar de forma general la prueba a 1,2,5,6 y 7 rezagos el porcentaje de uso de capacidad instalada si causa el desempleo.

Tabla 4.10. Prueba de causalidad de Granger para panel

Pairwise Granger Causality Tests (Stacked test)		
Rezagos	Desempleo no causa en el sentido de Granger el porcentaje uso de la capacidad instalada	El porcentaje de uso de capacidad instalada no causa en el sentido de Granger el desempleo
1	0.13434 *(0.7141)	11.6059 (0.0007)
2	0.92147 *(0.3986)	3.66393 **(0.0263)
3	0.79792 *(0.4954)	1.9614 *(0.1188)
4	1.00348 *(0.4052)	1.8399 *(0.1198)
5	4.16292 (0.001)	2.94359 **(0.0125)
6	5.5555 (0.00001)	3.02698 (0.0065)
7	4.76981 (0.00003)	2.90749 (0.0055)

* Valores estadísticamente significativos al 5%

** Valores estadísticamente significativos al 10%

Fuente: Elaboración propia

Capítulo 5

Factores internos y externos en el entendimiento del desempleo: un ejercicio econométrico

5.1. Introducción

El objetivo de este capítulo es doble. Por un lado, y una vez que hemos demostrado que el porcentaje de uso de la capacidad productiva es una buena proxy de la tasa de desempleo, realizamos un ejercicio econométrico donde usamos como variable dependiente al porcentaje de uso de la capacidad instalada. La intención es ir un paso más en nuestra propuesta al usar dicha variable como para conocer qué variables la determinan y en este sentido realizar recomendaciones de política.

El segundo objetivo tiene que ver con el conjunto de variables que usamos como dependientes. Como destacamos anteriormente, los análisis empíricos del desempleo, a excepción de los trabajos de Phelps (1995), Davidson (1999), de O'Shaughnesy (2000), y de Hageman y Rukwid (2009), se han hecho en el contexto de economías cerradas. Así, en nuestro ejercicio, por el contrario, incluimos variables tanto domésticas, particularmente desde el lado de la demanda, como externas, entre ellas la tasa de interés, la apertura comercial y el tipo de cambio, para conocer cuáles son relevantes para el desempleo que han prevalecido en los años recientes. En este sentido, este ejercicio se une a los pocos existentes que analizan el desempleo en un contexto de economía abierta, tal como en el que prevalece en la actualidad.

En este capítulo comenzamos presentando los tres modelos tipo panel que se realizaron, la ecuación a determinar, las variables, empleadas en el modelo con su respectiva justificación, los resultados obtenidos con sus pruebas de diagnóstico y las conclusiones.

5.2. El modelo y los resultados.

Se propone estimar tres modelos tipo panel. El primero con todos los países en estudio –Alemania, España, Francia, Reino Unido, Brasil y México– organizado en forma amplia, fuertemente balanceado, con variables trimestrales de 1995:01 a 2017:04. Es decir tenemos un panel con 92 periodos, 6 países y 8 variables.

El segundo con todos los países europeos – Alemania, España, Francia y Reino Unido– organizado en forma amplia (*Wide*), fuertemente balanceado, con variables trimestrales de 1995:01 a 2017:04 para los países Alemania, España, Francia y Reino Unido. Es decir tenemos un panel con 92 periodos, 4 países y 8 variables.

El tercero con los países latinoamericanos –Brasil y México– organizado en forma amplia (*Wide*), fuertemente balanceado, con variables trimestrales de 1995:01 a 2017:04 para los países México y Brasil. Es decir tenemos un panel con 92 periodos, 2 países y 8 variables.

En todos los casos se corrieron los modelos panel en el siguiente orden: pooled robustos, between, efectos fijos, efectos fijos robustos, efectos aleatorios, efectos aleatorios robustos y después de realizar la prueba de Hausman y Hausman para robustos se encontró que el mejor estimador es efectos fijos en todos los casos.

La ecuación a estimar es la siguiente:

$$uci_{it} = \alpha_i + \beta_1 lit + \beta_2 Cit + \beta_3 ak_{it} + \beta_4 g_{it} + \beta_5 e_{it} + \beta_6 ied_{it} + \beta_7 x+m/pib_{it} + \varepsilon_{it}^{17}$$

Donde uci_{it} –obtenido en bases de datos del IBGE en ibge.gov.br/espanhol/ en el caso de Brasil, INEGI en inegi.org.mx para el caso de México y la OCDE en <https://stats.oecd.org/> para Alemania, España, Francia y Reino Unido– representa la variable logaritmo del porcentaje de uso de capacidad instalada para el país i , en el tiempo t , expresado en tanto por uno. α_i es el efecto fijo no observado para cada

¹⁷ Como primer paso, con el fin de facilitar el manejo de los datos, dado que existen cifras en número negativos, las cifras que se encuentran en porcentajes o tasas se pasaron de tanto por ciento a tanto por uno y todas las variables se pasaron a logaritmos sumando 1 al valor que se le saca el logaritmo.

país, i_{it} —con información de las bases de datos del Fondo Monetario Internacional para todos los países en estudio— simboliza el logaritmo de la tasa de interés expresada en tanto por uno. Algunos estudios como Phelps (1995) desde el enfoque convencional, y Arestis y Karakistos (2009), y Palacio-Vera *et al.* (2009) desde el enfoque post keynesiano, consideran que la producción —por consecuencia el uso de la capacidad instalada y el desempleo— son afectados por cambios en **la tasa de interés real**, la cual puede verse afectada por los movimientos de la tasa de interés real en el mundo, lo que puede conducir al alza de manera inmediata y permanente del desempleo de los países que estén integrados con el mercado de capitales mundial. Ante un incremento en la tasa de interés real del mundo, este incremento en la tasa de interés internacional se traslada a la tasa interna de interés, la cual aumenta el efecto de contracción, provocado por costos más altos en la tasa de interés, es decir, por un aumento en el costo del crédito.

e_{it} manifiesta el logaritmo del tipo de cambio real, de acuerdo con las bases de datos del Fondo Monetario Internacional. Dentro de las variables de sector externo que se consideraron en los modelos se encuentra el **tipo de cambio**, debido a que desde el enfoque post keynesiano, el tipo de cambio puede influir en el comportamiento del desempleo, ya que siguiendo lo que afirma O’Shaughnessy (2000), un ajuste monetario causa una apreciación en el tipo de cambio, por lo que hay pérdida de competitividad y aleja la producción de su capacidad potencial. La apreciación de la moneda puede generar pérdidas de las ganancias y ante un menor stock de capital, el desempleo resulta mayor. De mantenerse en el largo plazo podría haber efectos permanentes en el stock de capital y en el desempleo.

ied_{it} es el logaritmo de la inversión extranjera directa, de acuerdo con las bases de datos del Fondo Monetario Internacional, dado que existían valores negativos en algunos países europeos fue ajustado sumando uno en todos los casos, en millones de dólares, a precios constantes de 2010. Se considera que también la **inversión extranjera directa (IED)**, influye en el desempleo, debido a que al haber IED, se presenta un incremento en el stock de capital, lo cual implica un desempleo menor,

de mantenerse en el largo plazo podría haber efectos positivos permanentes en el stock de capital y en el desempleo.

$x+m/pib_t$ que forma el logaritmo del nivel de apertura comercial ajustado sumando uno, es decir el logaritmo de la suma de exportaciones más importaciones, entre el PIB más uno a precios constantes, de acuerdo con las bases de datos del Fondo Monetario Internacional.

Para colocar en contexto esta variable, si bien la Teoría General de Keynes (1936) es desarrollada en el contexto de una economía cerrada, Davidson (2009), considera que en el trabajo de Keynes se presenta, de forma incipiente, una introducción al análisis de economías abiertas cuando señala que el comercio internacional puede modificar la magnitud del multiplicador de empleo doméstico; que las reducciones en los salarios empeorarían los términos del comercio internacional y reduciría el ingreso real, mientras que podría mejorar la balanza comercial; y estimulando la inversión doméstica o extranjera puede incrementarse el empleo doméstico.

En un mundo en el que los gobiernos están temerosos de estimular el gasto interno, debido a las presiones inflacionarias, las exportaciones –balanza comercial favorable– son vistas como una alternativa deseable para expandir el empleo interno. Al respecto, Keynes considera que el empleo generado por un incremento de las exportaciones implica una desventaja al mismo tiempo para otro país. El enfoque tradicional señala que, para mejorar la balanza comercial, se debe hacer a las industrias locales competitivas mediante la disminución de salarios para reducir los costes de producción y mediante una devaluación del tipo de cambio. Keynes reconoció que para los mercantilistas existe la falacia de los precios bajos y el peligro que el exceso de competencia puede convertir los términos del comercio internacional en contra de un país reduciendo los estándares de vida –la gente trabaja más y gana menos– (Davidson, 2009).

Keynes advirtió, que si cada nación no establecía un programa de inversión interna para generar pleno empleo interno, el resultado del *laissez faire* con finanzas

fiscales prudentes en un sistema de flujos monetarios internacionales libres, crearía un entorno global en el que cada nación velaría de forma independiente por sus intereses, en una política de crecimiento de exportaciones, pero estas políticas afectarían simultáneamente a todos los países (Davidson, 2009). Al respecto, para Davidson (2009), Keynes advirtió que la ley de las ventajas comparativas sólo es aplicable después de que todos los países tengan políticas internas de manejo de demanda para asegurar el pleno empleo, ya que cuando las economías operan bajo un esquema de *laissez faire* esto puede producir un problema de desempleo mundial. En contraste con este pensamiento de Keynes, Davidson (2009), considera que la mayoría de los gobiernos apoyados en el mainstream piensan que el libre comercio por sí mismo va a crear empleos a nivel mundial, la evidencia actual parece demostrar que esto no es así.

De esta forma, es importante destacar la importancia que representa el contexto de economías abiertas actualmente, ya que algunos economistas como Hageman y Rukwid (2009) argumentan que la principal causa de la situación de deterioro de los trabajadores no calificados en los países desarrollados ha sido la expansión del comercio con los países en desarrollo.

Kalecki también analizó la relación existente entre el comercio exterior y el pleno empleo, al respecto señala que cualesquiera que sean las razones para la expansión de la producción –naturales o artificiales–, ésta irá seguida por un aumento de la demanda de productos importados. Cuando la expansión ha ganado fuerza, los problemas de balanza comercial pueden impedir que la recuperación se mantenga. El deterioro de la balanza de pagos puede imponer un límite a la prosperidad antes de que se logre el pleno empleo potencial (Feiwel, 1981).

Por lo anterior, una cuestión que podríamos formular consisten en conocer de qué forma el nivel de apertura comercial ha incidido en la dinámica del desempleo.

Adicional a las variables de sector externo consideraremos los componentes locales de la demanda de acuerdo con las bases de datos de la OCDE en <https://stats.oecd.org/> –gasto público, inversión y consumo privado;

c_{it} figura como el logaritmo del consumo privado en millones de dólares, a precios constantes de 2010. El **consumo privado** es otro de los indicadores que resultan relevantes para la perspectiva post keynesiana, ya que un incremento en la demanda a través de un incremento en el consumo privado puede generar un incremento en los niveles de inversión, en el uso de la capacidad instalada y por consecuencia en el nivel de empleo.

k_{it} es el logaritmo de la acumulación de capital en millones de dólares, a precios constantes de 2010 de acuerdo con la OCDE. La **acumulación de capital**, entendida como la inversión bruta fija total, resulta una variable importante desde la perspectiva post keynesiana, ya que representa un gasto en inversión que se puede traducir en una mayor ocupación de la capacidad productiva y por consecuencia un menor nivel de desempleo;

g_{it} constituye el logaritmo del gasto público en millones de dólares, a precios constantes de 2010 de acuerdo con la OCDE. El **gasto público** es otra de las variables que considera la visión post keynesiana como importante para el crecimiento económico y por consecuencia para disminuir los niveles de desempleo. De acuerdo con Keynes (1936), el gasto público puede tener un efecto multiplicador sobre la economía.

Antes de estimar la ecuación, se procedió a realizar pruebas de raíz unitaria con el fin de conocer el orden de integración de las variables descritas y evitar correr el riesgo de obtener resultados espurios. Como resultado de dichas pruebas encontramos que para los siete países en estudio se presenta raíz unitaria, es decir se trata de series no estacionarias, en las variables desempleo, uso de capacidad instalada, tasa de interés, tipo de cambio, importaciones, exportaciones, acumulación de capital, gasto público y consumo; y la variable inversión extranjera directa (IED) resultó estacionaria para todos los países en estudio, excepto en el caso de Brasil (ver anexos del 1 al 17).

Los resultados obtenidos estimando la ecuación con efectos fijos se muestran en la tabla 5.1.

Tabla 5.1. Modelos panel con estimadores de efectos fijos

<i>uci</i>	<i>i</i>	<i>c</i>	<i>ak</i>	<i>g</i>	<i>e</i>	<i>ied</i>	<i>x+m/pib</i>	Constante
Todos los países	0.0071 (0.685)	-0.0791* (0.000)	0.1095* (0.000)	-0.0753* (0.000)	-0.0215 ** (0.060)	0.0001 (0.380)	0.1023* (0.001)	0.5445 (0.000)
Países europeos	-0.0015 (0.939)	-0.0733* (0.000)	0.1045* (0.000)	-0.0824* (0.000)	-0.0057 (0.652)	-0.0003 (0.383)	0.1060* (0.002)	0.5686 (0.000)
Países de América Latina	0.4119* (0.000)	-0.2733* (0.000)	0.1866* (0.000)	0.1509* (0.003)	-0.0973* (0.003)	0.0004 (0.127)	-0.0593 (0.394)	0.0500 (0.666)

* Valores estadísticamente significativos al 5%

** Valores estadísticamente significativos al 10%

Fuente: Elaboración propia

Una vez que hemos realizado los modelos, se realizaron las pruebas de diagnóstico con los siguientes resultados:

Tabla 5.2 Resultados de las pruebas de diagnóstico a los modelos panel

Pruebas de diagnóstico	Hausman	Hausman para robustos	Breusch-Pagan Xttest2	xtcsd Pesaran Correlación de residuos entre los individuos	Prueba de Wald modificada xttest3 Heterocedasticidad grupal	Xtserial Wooldridge Autocorelación en datos panel
Todos los países	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	0.0154
Países europeos	0.0000	0.0411	0.0000	0.0000	0.0000	0.0949
Países de América Latina	0.0000	0.6614	0.0008	0.0008	0.6710	0.1292

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en las pruebas de diagnóstico, de acuerdo con la prueba de Hausman, y con la parsimonia de los modelos, son mejores los modelos de efectos fijos, no obstante lo anterior, los modelos panel para todos los países y de los países europeos presentan problemas de correlación entre los individuos y heterocedasticidad. Por lo que los mejores resultados son los del panel de efectos fijos para los países de América Latina.

Para el caso de los países europeos la variable del **tipo de cambio** resultó no significativa estadísticamente. En contraste, dentro de los resultados de los modelos encontramos que el tipo de cambio resultó estadísticamente significativa en el panel para todos los países en estudio con un resultado que nos indica que un incremento de 10% en el tipo de cambio (una depreciación de 10%) produce un decremento del 0.021% en el porcentaje de uso de capacidad instalada.

En el panel de los países de América Latina se observa que un incremento de 10% en el tipo de cambio real (una depreciación del tipo de cambio del 10%) provoca un decremento del 0.097% en el porcentaje de uso de capacidad instalada, por lo que se puede apreciar que presentan en ambas situaciones una relación inversa entre el tipo de cambio y el porcentaje de uso de capacidad instalada, siendo la de mayor peso de entre las variables del sector externo para los países de latinoamericanos.

En este caso podemos observar que la evidencia empírica para el panel de todos los países y para el panel de Latinoamérica no se cumple lo afirmado por O'Shaughnessy (2000); dado que se trata del tipo de cambio real, significa que al ser una relación inversa, un incremento del tipo de cambio real (depreciación real) disminuye el porcentaje de uso de capacidad instalada.

Otra de las variables del sector externo que fue considerada dentro del modelo es el **nivel de apertura comercial**. En la evidencia empírica que muestran los modelos se observa que esta variable no fue estadísticamente significativa para los países de América Latina, pero si lo fue para el panel de todos los países y para el panel de los países europeos. Esto significa que el nivel de apertura económica no está influyendo de forma significativa en el comportamiento del porcentaje de uso de los países latinoamericanos, pero si en el panel de los países en su conjunto y en el panel de los países europeos.

En estos dos últimos casos se trata de una relación directa que representa que un incremento del 10% en el nivel de apertura económica en todos los países, y en los países europeos ocasiona un incremento de 0.1023% en el porcentaje de uso de capacidad instalada de todos los países y de 0.1060% en el porcentaje de uso de

capacidad instalada de los países europeos siendo esta variable la de mayor peso en el caso del panel de todos los países y de los países europeos.

Se considera que la **inversión extranjera directa (IED)**, influye en el desempleo, debido a que al haber IED, se presenta un incremento en el stock de capital, lo cual implica un desempleo menor, de mantenerse en el largo plazo podría haber efectos positivos permanentes en el stock de capital y en el desempleo. No obstante lo anterior, la evidencia empírica para los modelos panel para todos los países, para los países de Europa y los latinoamericanos resultó no significativa.

En cuanto al peso de las variables del **sector interno** en el comportamiento del porcentaje de uso de capacidad instalada y por consecuencia en el desempleo, encontramos en los modelos panel los siguientes resultados:

La variable de **tasa de interés** solamente resultó significativa para los países de América Latina, pero contrario a lo que sugiere la teoría, la evidencia empírica resultó con una relación directa, es decir que a una mayor tasa de interés corresponde un mayor porcentaje de uso de capacidad instalada, de tal forma que un incremento de 10% en la tasa de interés provoca un aumento de 0.41% en el porcentaje de uso de capacidad instalada, siendo esta la variable con mayor peso en los países de América Latina.

Como se ha mencionado, la **acumulación de capital**, entendida como la inversión bruta fija total, resulta una variable importante desde la perspectiva post keynesiana. Esta afirmación se puede comprobar con los resultados de los tres modelos panel, que muestran una relación directa entre la acumulación del capital y el porcentaje de uso de capacidad instalada, es decir, a mayor acumulación de capital, mayor es el porcentaje de uso de capacidad instalada.

Es de destacar que esta variable resultó estadísticamente significativa en los tres modelos panel. Para el panel de todos los países es la variable con mayor peso en la explicación del porcentaje de uso de capacidad instalada, ya que un incremento

del 10% en la acumulación de capital, ocasiona un incremento del 0.11% del porcentaje de uso de capacidad instalada.

En el panel de los países europeos se puede apreciar que también dentro de las variables de sector interno es la de mayor peso en la explicación del porcentaje de uso de capacidad instalada y un incremento del 1% en la acumulación de capital, ocasiona un incremento del 0.10% en el porcentaje de uso de capacidad instalada.

En el panel de los países de América Latina es la tercera variable de mayor peso en la explicación del porcentaje de uso de capacidad instalada y un incremento del 10% en la acumulación de capital ocasiona un incremento de 0.19% en el porcentaje de uso de capacidad instalada.

El **gasto público** es otra de las variables que resultó estadísticamente significativa en los tres modelos, sin embargo en el caso del panel de todos los países en estudio y del panel de los países europeos, contrario a lo que se podría esperar de acuerdo con lo expuesto por la teoría, la evidencia empírica nos muestra que existe una relación inversa entre el gasto público y el porcentaje de uso de capacidad instalada, no así en el caso del panel para los países latinoamericanos en el cual, de acuerdo con lo que sugiere la teoría, existe una relación directa entre el gasto público y el porcentaje de uso de capacidad instalada.

En el caso de las economías de todos los países en estudio un incremento del 10% en el gasto público origina una disminución de 0.07% en el porcentaje de uso de capacidad instalada; en tanto que en los países europeos origina en una disminución de 0.08%.

En contraste en las economías latinoamericanas en estudio un incremento de 10% en el gasto público ocasiona un incremento del 0.15% en el porcentaje de uso de capacidad instalada.

Finalmente, **el consumo privado** resultó estadísticamente significativo para los tres modelos panel, sólo que en este caso, contrario a lo que sugiere la teoría desde la

perspectiva post keynesiana, la relación resultó inversa, es decir, que a menor consumo privado, el porcentaje de uso de capacidad instalada es mayor.

En este caso si se incrementa en un 10% el consumo privado, ocasiona un decremento de 0.08% en el porcentaje de uso de capacidad instalada del panel con todos los países en análisis, de 0.07% en el panel de los países europeos y de 0.27% para el caso de los países de América Latina. Es de destacar que en el caso de los países latinoamericanos es la segunda variable con mayor peso en la determinación del porcentaje de uso de capacidad instalada.

CONCLUSIONES

Hasta aquí hemos cumplido con los objetivos planteados al inicio de cada uno de nuestros capítulos, ya que en el primer capítulo se analizó la perspectiva convencional del desempleo, primero desde una perspectiva estática y después desde una perspectiva dinámica, en la que se revisaron las diferentes hipótesis que desde esta perspectiva han explicado las propiedades dinámicas del desempleo – curva de Phillips, tasa natural de desempleo, estructuralista, persistencia, histéresis y cadena de reacción– también se presentaron algunos resultados empíricos a los que han llegado algunos trabajos bajo esta perspectiva.

En el capítulo segundo, se formuló una revisión de los posicionamientos post keynesianos en torno al desempleo primero desde un enfoque estático, para después abordar el tema desde la perspectiva de las propiedades dinámicas de las tasas de desempleo y se insertó un espacio para abordar el tema de la dinámica de las tasas del desempleo en el contexto de economías abiertas.

Al respecto, encontramos que la mayoría de las hipótesis que intentan explicar las propiedades dinámicas del desempleo desde la perspectiva post keynesiana –tasa natural de desempleo, estructuralista, persistencia, histéresis y cadena de reacción–, coinciden con los instrumentos planteados desde la perspectiva convencional; la diferencia radica en que las segundas intentan explicar la dinámica del desempleo alrededor de la NAIRU con argumentos post keynesianos, los cuales se sustentan en la idea de que el empleo es orientado por la demanda, la inversión (stock de capital), la tasa natural de interés y la reactivación de la política fiscal.

No obstante lo anterior, como se mencionó, recientemente autores post keynesianos como Galbraith (1997) y convencionales como Blanchard (2016), se han cuestionado sobre la validez y existencia de la NAIRU y de si debe (o puede) todavía ser considerada como un concepto relevante en la orientación de las políticas macroeconómicas, y al hacerlo, de forma indirecta generan también un cuestionamiento hacia todas las hipótesis que hasta ahora han tratado de explicar las propiedades dinámicas del desempleo desde ambas perspectivas.

Otro problema que presentan los estudios de las propiedades dinámicas del desempleo, es que a excepción de los trabajos de Phelps (1995) –desde el enfoque convencional–, de Davidson (1999), de O’Shaughnesy (2000), y de Hageman y Rukwid (2009)– desde el enfoque post keynesiano–, ningún otro trabajo ha abordado el problema del desempleo insertando el sector externo y sus variables en el contexto que actualmente vivimos de economías abiertas, y tampoco existen trabajos que analicen el comportamiento del desempleo para América Latina en este contexto de economías abiertas.

En el capítulo tercero se expusieron los diferentes cuestionamientos –desde la perspectiva convencional, como desde la post keynesiana– que se han formulado a la tasa natural del desempleo, poniendo en duda su existencia y se presentan los argumentos teóricos para proponer una nueva forma de medir la dinámica del desempleo, tomando como base la capacidad productiva, como un proxy de las tasas de desempleo.

En este contexto de inexistencia de la NAIRU, se vuelve entonces irrelevante si se mueve alrededor de la NAIRU bajo las hipótesis de dinámica del desempleo existentes de persistencia, estructuralista, cadena de reacción o de histéresis, pues esta NAIRU consideramos es inexistente y el desempleo se mueve más siguiendo el desempleo real, el cual va relacionado con la demanda agregada, la productividad y el uso de la capacidad instalada.

Por lo anterior, se ha propuesto una nueva forma de analizar la dinámica del desempleo tomando como base el comportamiento del porcentaje de uso de la capacidad instalada, contextualizando su comportamiento en el marco de una economía abierta, como es el caso de las economías en estudio.

Como se puede observar en los trabajos de Kalecki (1944) y (1963); Stendl (1979); Feiwel (1981); Palazuelos y Fernández (2009), y Cruz (2018), se cuenta con los argumentos teóricos suficientes que nos muestran la relevancia de la capacidad instalada en el crecimiento y por como consecuencia, la estrecha relación existente entre el porcentaje de uso de capacidad instalada y las tasas de desempleo, de ahí

la propuesta de este trabajo para observar las propiedades dinámicas del desempleo, pero ahora desde la perspectiva del porcentaje de uso de capacidad instalada.

Una vez que hemos concluido con el análisis de la dinámica del desempleo y del porcentaje de uso de capacidad instalada tanto para las economías latinoamericanas en análisis –Argentina, Brasil y México–, como para las europeas –Alemania, España, Francia y Reino Unido–, se puede rescatar que tanto la tasa de desempleo como el porcentaje de ocupación de la planta productiva tienen propiedades similares, es decir son de orden de integración uno. Esto sugeriría que son no estacionarias y por lo tanto no tienden a regresar a su media. Desde luego, bajo la propuesta que hemos señalado, consideramos que esto nos sugiere la inexistencia de una tasa natural de desempleo, y que las tasas de desempleo se mueven a lo largo del tiempo a nuevos equilibrios que no necesariamente son únicos, ni de pleno empleo.

Como se ha sugerido la inexistencia de una tasa natural de desempleo, surge entonces la pregunta de ¿cómo deben analizarse ahora las propiedades dinámicas del desempleo? Al analizar los resultados de aplicar el filtro Hodrick–Prescott a ambas variables –tasa de desempleo y porcentaje de uso de capacidad instalada– se puede afirmar que efectivamente, se puede estudiar el comportamiento de la dinámica de las tasas de desempleo, a través del comportamiento del porcentaje de uso de capacidad instalada, ya que se puede observar –A excepción del caso del Reino Unido– una especie de espejo en las tendencias que presentan. Esto se confirma con los resultados –a excepción de Alemania y Reino Unido– que muestran una relación inversa¹⁸ –con signo negativo–, y con las gráficas que muestran la relación entre ambas variables.

Finalmente ante las críticas que han surgido a la NAIRU, como resultado del análisis teórico y empírico realizado, podemos sugerir como una alternativa para estudiar el

¹⁸ Excepto en los casos de Alemania, Francia y Reino Unido, cuya correlación entre el desempleo y el porcentaje de uso de capacidad instalada es mínimo.

(des)empleo, mirar hacia el porcentaje de uso de capacidad instalada, ya que de acuerdo con las pruebas de causalidad de Granger, las pruebas de cointegración de Johansen y las pruebas de cointegración de panel –Pedroni, Kao y Fisher– podemos afirmar que el porcentaje de uso de capacidad instalada es un buen proxy para analizar la dinámica de las tasas de (des)empleo.

Asimismo, en segundo término, como resultado de los modelos panel, encontramos que efectivamente las variables del sector externo tienen cierto peso en la explicación del comportamiento del porcentaje de uso de capacidad instalada y por consecuencia del (des)empleo, destacando que en el panel general y en el países europeos la variable de sector externo más importante es el índice de apertura comercial, en tanto que para las economías latinoamericanas la variable más importante es el tipo de cambio y presenta una relación inversa con el porcentaje de uso de capacidad instalada.

También encontramos que dentro de las variables domésticas que tienen un peso importante en las economías latinoamericanas, la más importante es la tasa de interés, misma que aún y cuando es de tipo local, en el contexto de economías abiertas, recibe una fuerte influencia del comportamiento de las tasas de interés de otros países, por lo que viene a confirmar el fuerte peso del sector externo en las economías latinoamericanas.

No obstante lo anterior, podemos observar, que las variables de tipo local que desde la perspectiva post keynesiana tienen un fuerte impacto sobre el crecimiento económico y por consecuencia en el porcentaje de uso de capacidad instalada y en el (des)empleo, en los tres modelos panel resultaron estadísticamente significativas y con un peso importante en la determinación del porcentaje de uso de capacidad instalada, tal es el caso del consumo privado, el gasto público y la acumulación de capital.

Pero a excepción de la acumulación de capital en los tres modelos panel y del gasto público en el panel de los países latinoamericanos que presentan una relación directa acorde con lo propuesto por la teoría post keynesiana, encontramos que el

consumo privado en los tres modelos panel y el gasto público en el panel de todos los países y en el de los países europeos muestra una relación inversa que es contraria a lo que sugiere la teoría post keynesiana.

Como consecuencia de lo anterior, se concluye que las políticas que se pueden implementar encaminadas a lograr un mayor crecimiento económico, incrementar el porcentaje de uso de capacidad instalada y por consecuencia reducir las tasas de desempleo son distintas tratándose de los países europeos y de los países latinoamericanos.

Para el caso de los países europeos –Alemania, España, Francia y Reino Unido– se podría sugerir trabajar con un incremento en el nivel de apertura, dado que entre las variables analizadas es la variable de sector externo con mayor peso en la determinación del porcentaje de uso de capacidad instalada. Por otra parte también se sugiere trabajar con un incremento en la acumulación de capital y la reducción del consumo y del gasto público.

A diferencia de los países europeos, los países latinoamericanos –Brasil y México– con el propósito de incrementar el crecimiento económico, aumentar el porcentaje de uso de capacidad instalada y disminuir el desempleo se sugiere que implementen políticas tendientes a incrementar sus tasas de interés, dado que es la variable que más influye en el comportamiento del porcentaje de uso de capacidad instalada, disminuir el tipo de cambio real, aumentar la acumulación del capital y el gasto público.

Es importante señalar que quedaría como una línea de investigación el analizar por qué se presenta este comportamiento contrario a lo que propone la teoría post keynesiana en las variables de consumo privado y gasto público.

ANEXOS

Anexo 1. Resultado de las pruebas de raíz unitaria para las variables de tasa de desocupación y porcentaje de uso de capacidad instalada en Argentina.

Prueba de Raíz Unitaria	Desempleo_a		uci_a	
	Resultado	RU	Resultado	RU
ADF Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.6719		Probabilidad = 0.0390	
ADF Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.5607		Probabilidad = 0.9274	
ADF Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0830		Probabilidad = 0.0151	
ADF Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.1332	
ADF Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0227	
ADF Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0392	
ADF Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
ADF Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0000	
ADF Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto y tendencia	-1.854798 > -3.058800		-2.766762 > -3.190000	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto	-0.165872 > -1.944404		-1.095624 > -1.953381	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto y tendencia	-9.237122 < -3.062000		-2.907035 > -3.190000	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto	-9.384272 < -1.944445		-1.332649 > -1.953381	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto y tendencia	-1.614727 > -3.087600		-1.837822 > -3.190000	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto	-0.722196 > -1.944811		-0.959988 > -1.956406	
Phillips-Perron Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.6557		Probabilidad = 0.0004	
Phillips-Perron Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.5607		Probabilidad = 0.1864	
Phillips-Perron Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0828		Probabilidad = 0.1491	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
KPSS Niveles con intercepto y tendencia	0.107879 < 0.146000		0.114835 < 0.146000	
KPSS Niveles con intercepto	1.004497 > 0.463000		0.683138 > 0.463000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto y tendencia	0.070142 < 0.146000		0.158278 > 0.146000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto	0.092392 < 0.463000		0.164226 < 0.463000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto y tendencia	0.106012 < 0.146000		0.178330 > 0.146000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto	0.118399 < 0.463000		0.199399 < 0.463000	
ERS PO Niveles con intercepto y tendencia	13.64471 > 5.652800		82.09092 > 5.720000	
ERS PO Niveles con intercepto	37.58983 > 3.087600		238.9991 > 2.970000	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto y tendencia	2.126127 < 5.654400		1156.381 > 5.720000	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto	0.625390 < 3.084800		407.2417 > 2.970000	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto y tendencia	2.042509 < 5.656000		209.9317 > 5.720000	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto	0.684782 < 3.082000		73.40618 > 2.970000	
Ng-Perron Niveles con intercepto y tendencia	13.7250 > 5.48000		0.66545 < 5.48000	
Ng-Perron Niveles con intercepto	27.2174 > 3.17000		7.09942 > 3.17000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	2.12712 < 5.48000		148.106 > 5.48000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto	0.62684 < 3.17000		74.4810 > 3.17000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	220.094 > 5.48000		1010.47 > 5.48000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto	95.5179 > 3.17000		2784.19 > 3.17000	
			Estacionaria	
			No estacionaria	

Fuente: Elaboración propia con datos de la CEPAL en <https://www.cepal.org/es/datos-y-estadisticas> y del INDEC en indec.gov.ar

Anexo 2. Resultado de las pruebas de raíz unitaria para las variables de tasa de desocupación y porcentaje de uso de capacidad instalada en Brasil durante el periodo 1995 - 2017.

Prueba de Raíz Unitaria	Desempleo_b		uci_b	
	Resultado	RU	Resultado	RU
ADF Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.3236		Probabilidad = 0.5586	
ADF Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.1723		Probabilidad = 0.4724	
ADF Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.7253		Probabilidad = 0.3359	
ADF Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0348		Probabilidad = 0.0001	
ADF Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0070		Probabilidad = 0.0000	
ADF Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0004		Probabilidad = 0.0000	
ADF Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
ADF Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0000	
ADF Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto y tendencia	-2.291445 > -3.071600		-2.236473 > -3.074800	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto	-1.082112 > -1.944574		-1.220697 > -1.944619	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto y tendencia	-3.579487 < -3.071600		-2.013361 < -3.084400	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto	-3.656106 < -1.944574		-0.781610 > -1.944762	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto y tendencia	-13.13082 < -3.071600		-1.913432 > -3.078000	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto	-4.797859 < -1.944619		-0.280586 < -1.944862	
Phillips-Perron Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.3537		Probabilidad = 0.0069	
Phillips-Perron Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.1913		Probabilidad = 0.0049	
Phillips-Perron Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.8126		Probabilidad = 0.3694	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
KPSS Niveles con intercepto y tendencia	0.147532 > 0.146000		0.165999 > 0.146000	
KPSS Niveles con intercepto	0.352886 < 0.463000		0.378505 < 0.463000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto y tendencia	0.122767 < 0.146000		0.107671 < 0.146000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto	0.128404 < 0.463000		0.123474 < 0.463000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto y tendencia	0.167603 > 0.146000		0.084119 < 0.146000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto	0.178276 < 0.463000		0.142214 < 0.463000	
ERS PO Niveles con intercepto y tendencia	4.973760 < 5.652800		6.264358 > 5.652800	
ERS PO Niveles con intercepto	5.565626 > 3.087600		4.030608 > 3.087600	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto y tendencia	8.750757 > 5.654400		9.002189 > 5.654400	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto	2.437313 < 3.084800		2.950048 < 3.084800	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto y tendencia	4.633806 < 5.656000		1033.855 > 5.656000	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto	1.293342 < 3.082000		570.8216 > 3.082000	
Ng-Perron Niveles con intercepto y tendencia	5.58446 > 5.48000		6.13090 > 5.48000	
Ng-Perron Niveles con intercepto	5.16469 > 3.17000		4.02106 > 3.17000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	9.38056 > 5.48000		68.7746 > 5.48000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto	2.48813 < 3.17000		40.2990 > 3.17000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	2.58845 < 5.48000		171.943 > 5.48000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto	1.47029 < 3.17000		455.939 > 3.17000	
			Estacionaria	
			No estacionaria	

Fuente: Elaboración propia con datos de la CEPAL en <https://www.cepal.org/es/datos-y-estadisticas> y del IBGE en ibge.gov.br/espanhol/

Anexo 3. Resultado de las pruebas de raíz unitaria para las variables de tasa de desocupación y porcentaje de uso de capacidad instalada en México durante el periodo 1995 - 2017.

Prueba de Raíz Unitaria	Desempleo_mx		uci_mx	
	Resultado	RU	Resultado	RU
ADF Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.4142		Probabilidad = 0.1860	
ADF Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.1940		Probabilidad = 0.0522	
ADF Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.2212		Probabilidad = 0.8301	
ADF Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0195		Probabilidad = 0.0000	
ADF Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0035		Probabilidad = 0.0000	
ADF Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0002		Probabilidad = 0.0000	
ADF Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
ADF Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001	
ADF Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto y tendencia	-2.199365 > -3.071600		-2.294936 > -3.058800	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto	-2.224415 < -1.944574		-1.423757 > -1.944404	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto y tendencia	-1.830738 > -3.071600		-9.265414 < -3.062000	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto	-0.750962 > -1.944574		-8.842924 < -1.944445	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto y tendencia	-1.589006 > -3.087600		-10.72002 < -3.071600	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto	-0.335322 > -1.944862		-10.11959 < -1.944574	
Phillips-Perron Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.3878		Probabilidad = 0.1700	
Phillips-Perron Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.1363		Probabilidad = 0.0467	
Phillips-Perron Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.3482		Probabilidad = 0.8400	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
KPSS Niveles con intercepto y tendencia	0.150283 > 0.146000		0.080255 < 0.146000	
KPSS Niveles con intercepto	0.195981 < 0.463000		0.091872 < 0.463000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto y tendencia	0.500000 > 0.146000		0.070615 < 0.146000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto	0.500000 > 0.463000		0.077681 < 0.463000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto y tendencia	0.087215 < 0.146000		0.112282 < 0.146000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto	0.105807 < 0.463000		0.113955 < 0.463000	
ERS PO Niveles con intercepto y tendencia	7.128892 > 5.652800		11.22032 > 5.652800	
ERS PO Niveles con intercepto	2.569617 < 3.087600		8.410137 > 3.087600	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto y tendencia	19.45269 > 5.654400		2.075243 < 5.654400	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto	14.84867 > 3.084800		0.621515 < 3.084800	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto y tendencia	4.584200 < 5.656000		0.646202 < 5.656000	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto	1.313527 < 3.082000		0.172890 < 3.082000	
Ng-Perron Niveles con intercepto y tendencia	7.81990 > 5.48000		9.85647 > 5.48000	
Ng-Perron Niveles con intercepto	2.26655 < 3.17000		5.70853 > 3.17000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	37.7409 > 5.48000		2.02650 < 5.48000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto	26.8489 > 3.17000		0.55751 < 3.17000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	689.546 > 5.48000		0.38264 < 5.48000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto	381.170 > 3.17000		0.03739 < 3.17000	
			Estacionaria	
			No estacionaria	

Fuente: Elaboración propia con datos de la CEPAL en <https://www.cepal.org/es/datos-y-estadisticas> y del INEGI en inegi.org.mx

Anexo 4. Resultado de las pruebas de raíz unitaria para las variables de tasa de desocupación y porcentaje de uso de capacidad instalada en Alemania.

Prueba de Raíz Unitaria	desempleo_al		uci_al	
	Resultado	RU	Resultado	RU
ADF Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.4346		Probabilidad = 0.0031	
ADF Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.8949		Probabilidad = 0.0004	
ADF Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.3102		Probabilidad = 0.6499	
ADF Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0093		Probabilidad = 0.0005	
ADF Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0036		Probabilidad = 0.0001	
ADF Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0003		Probabilidad = 0.0000	
ADF Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
ADF Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001	
ADF Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto y tendencia	-1.638943 > -3.062000		-4.494215 < -3.062000	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto	-0.442655 > -1.944445		-4.463824 < -1.944445	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto y tendencia	-3.953412 < -3.062000		-4.855429 < -3.062000	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto	-3.821275 < -1.944445		-4.568796 < -1.944445	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto y tendencia	-9.683995 < -3.065200		-9.426861 < -3.065200	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto	-2.278240 > -1.944619		-3.855445 < -1.94453	
Phillips-Perron Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.7211		Probabilidad = 0.1067	
Phillips-Perron Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.9523		Probabilidad = 0.0266	
Phillips-Perron Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.2531		Probabilidad = 0.6873	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0098		Probabilidad = 0.0004	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0043		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0003		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
KPSS Niveles con intercepto y tendencia	0.239456 < 0.146000		0.052211 < 0.146000	
KPSS Niveles con intercepto	0.863439 > 0.463000		0.055752 < 0.463000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto y tendencia	0.061673 < 0.145000		0.027484 < 0.146000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto	0.279113 < 0.463000		0.036332 < 0.463000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto y tendencia	0.175871 < 0.145000		0.031671 < 0.146000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto	0.181611 < 0.463000		0.039822 < 0.463000	
ERS PO Niveles con intercepto y tendencia	23.27133 > 5.652800		2.276713 < 5.652800	
ERS PO Niveles con intercepto	11.82841 > 3.087600		0.644141 < 3.087600	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto y tendencia	4.091932 < 5.654400		3.185952 < 5.654400	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto	1.115879 < 3.084800		0.966660 < 3.084800	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto y tendencia	2.564992 < 5.656000		2.712045 < 5.656000	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto	1.102820 < 3.082000		1.274966 < 3.082000	
Ng-Perron Niveles con intercepto y tendencia	15.1278 > 5.48000		2.32453 < 5.48000	
Ng-Perron Niveles con intercepto	10.2815 > 3.17000		0.66406 < 3.17000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	3.99561 < 5.48000		3.10249 < 5.48000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto	1.12510 < 3.17000		0.88633 < 3.17000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	2.06580 < 5.48000		2.06864 < 5.48000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto	3.74666 > 3.17000		1.26922 < 3.17000	
			Estacionaria	
			No estacionaria	

Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE en <https://stats.oecd.org/>

Anexo 5. Resultado de las pruebas de raíz unitaria para las variables de tasa de desocupación y porcentaje de uso de capacidad instalada en España.

Prueba de Raíz Unitaria	desempleo_es		uci_es	
	Resultado	RU	Resultado	RU
ADF Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.7042		Probabilidad = 0.4886	
ADF Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.4928		Probabilidad = 0.2518	
ADF Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.4403		Probabilidad = 0.6650	
ADF Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0550		Probabilidad = 0.0000	
ADF Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0113		Probabilidad = 0.0001	
ADF Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0007		Probabilidad = 0.0000	
ADF Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
ADF Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0001	
ADF Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto y tendencia	-1.473601>-3.062000		-2.207898>-3.058800	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto	-1.310765>-1.944445		-2.079108<-1.944404	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto y tendencia	-3.266482<-3.062000		-10.15342<-3.062	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto	-2.738857<-1.944445		-3.165467<-1.944530	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto y tendencia	-7.720960<-3.065200		-3.022234>-3.074800	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto	-1.037802>-1.944666		-0.639607>-1.944762	
Phillips-Perron Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.7156		Probabilidad = 0.4211	
Phillips-Perron Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.5857		Probabilidad = 0.2219	
Phillips-Perron Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.3758		Probabilidad = 0.6672	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0627		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0132		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0008		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
KPSS Niveles con intercepto y tendencia	0.225845>0.146000		0.106333<0.146000	
KPSS Niveles con intercepto	0.414892<0.463000		0.427614<0.463000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto y tendencia	0.182229>0.146000		0.067965<0.146000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto	0.246750<0.463000		0.073308<0.463000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto y tendencia	0.238340>0.146000		0.020641<0.146000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto	0.279178<0.463000		0.026261<0.463000	
ERS PO Niveles con intercepto y tendencia	24.84006>5.652800		10.03985>5.652800	
ERS PO Niveles con intercepto	7.625982>3.087600		3.040644<3.087600	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto y tendencia	5.618258<5.654400		2.332317<5.654400	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto	2.382793<3.084800		0.801828<3.084800	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto y tendencia	1.912252<5.656000		1.539670<5.656000	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto	1.052989<3.082000		0.657284<3.082000	
Ng-Perron Niveles con intercepto y tendencia	20.1311>5.48000		10.1150>5.48000	
Ng-Perron Niveles con intercepto	6.45174>3.17000		3.08425<3.17000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	5.39840<5.48000		2.05864<5.48000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto	1.92413<3.17000		2.19171<3.17000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	2.29785<5.48000		27.9262>5.48000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto	15.7743>3.17000		78.6901>3.17000	
			Estacionaria	
			No estacionaria	

Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE en <https://stats.oecd.org/>

Anexo 6. Resultado de las pruebas de raíz unitaria para las variables de tasa de desocupación y porcentaje de uso de capacidad instalada en Francia.

Prueba de Raíz Unitaria	desempleo_fr		uci_fr	
	Resultado	RU	Resultado	RU
ADF Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.5692		Probabilidad = 0.1216	
ADF Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.1958		Probabilidad = 0.0373	
ADF Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.3871		Probabilidad = 0.6872	
ADF Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0451		Probabilidad = 0.0000	
ADF Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0130		Probabilidad = 0.0000	
ADF Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0009		Probabilidad = 0.0000	
ADF Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
ADF Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001	
ADF Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto y tendencia	-1.878680>-3.065200		-3.034008>-3.062000	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto	-1.358380>-1.944487		-3.006811<-1.944445	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto y tendencia	-3.475158<-3.065200		-6.998656<-3.062000	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto	-3.408901<-1.944487		-6.794312<-1.944445	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto y tendencia	-15.58667<-3.065200		-14.08456<-3.065200	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto	-14.14546<-1.944487		-13.87306<-1.944487	
Phillips-Perron Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.8588		Probabilidad = 0.2063	
Phillips-Perron Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.4484		Probabilidad = 0.0727	
Phillips-Perron Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.3495		Probabilidad = 0.7030	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
KPSS Niveles con intercepto y tendencia	0.267763>0.146000		0.091085<0.146000	
KPSS Niveles con intercepto	0.432325<0.463000		0.252964<0.463000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto y tendencia	0.079245<0.146000		0.042353<0.146000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto	0.185732<0.463000		0.043436<0.463000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto y tendencia	0.034803<0.146000		0.375561>0.146000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto	0.037489<0.463000		0.382342<0.463000	
ERS PO Niveles con intercepto y tendencia	12.53599>5.652800		4.917615<5.652800	
ERS PO Niveles con intercepto	8.791073>3.087600		1.412973<3.087600	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto y tendencia	4.940603<5.654400		2.227131<5.654400	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto	1.371006<3.084800		0.627083<3.084800	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto y tendencia	2.796797<5.656000		2.372466<5.656000	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto	0.802157<4.118000		0.651991<3.082000	
Ng-Perron Niveles con intercepto y tendencia	11.0036>5.48000		4.98705<5.48000	
Ng-Perron Niveles con intercepto	6.21397>3.17000		1.41119<3.17000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	5.00763<5.48000		2.23032<5.48000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto	1.40244<3.17000		0.60653<3.17000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	2.65924<5.48000		2.40511<5.48000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto	0.65071<3.17000		0.64180<3.17000	
			Estacionaria	
			No estacionaria	

Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE en <https://stats.oecd.org/>

Anexo 7. Resultado de las pruebas de raíz unitaria para las variables de tasa de desocupación y porcentaje de uso de capacidad instalada en Reino Unido.

Prueba de Raíz Unitaria	desempleo_uk		luci_uk	
	Resultado	RU	Resultado	RU
ADF Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.6676		Probabilidad = 0.2616	
ADF Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.3449		Probabilidad = 0.0683	
ADF Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.1406		Probabilidad = 0.6675	
ADF Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
ADF Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
ADF Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
ADF Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
ADF Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0001	
ADF Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto y tendencia	-1.475785 > -3.065200		-2.428422 > -3.058800	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto	-0.175594 > -1.944445		-2.081880 < -1.944404	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto y tendencia	-3.745591 < -3.065200		-8.360755 < -3.062000	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto	-3.420927 < -1.944487		-7.638531 < -1.944445	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto y tendencia	-14.79008 < -3.065200		-12.98303 < -3.065200	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto	-13.76794 < -1.944487		-1.279664 > -1.944713	
Phillips-Perron Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.7445		Probabilidad = 0.1385	
Phillips-Perron Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.4155		Probabilidad = 0.0291	
Phillips-Perron Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.1205		Probabilidad = 0.6648	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
KPSS Niveles con intercepto y tendencia	0.159415 > 0.146000		0.173688 > 0.146000	
KPSS Niveles con intercepto	0.150420 > 0.463000		0.192643 > 0.463000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto y tendencia	0.206419 > 0.146000		0.024751 < 0.146000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto	0.215665 > 0.463000		0.093823 > 0.463000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto y tendencia	0.022510 < 0.146000		0.036493 < 0.146000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto	0.030594 < 0.463000		0.057059 < 0.463000	
ERS PO Niveles con intercepto y tendencia	20.34341 > 5.652800		9.40043 > 5.652800	
ERS PO Niveles con intercepto	15.94010 > 3.087600		3.761015 > 3.087600	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto y tendencia	2.643321 < 5.654400		2.397146 < 5.654400	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto	0.850427 < 3.084800		0.716068 < 3.084800	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto y tendencia	1.452778 < 5.656000		1.679358 < 5.656000	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto	0.424304 < 3.082000		0.795446 < 3.082000	
Ng-Perron Niveles con intercepto y tendencia	18.0020 > 5.48000		8.69072 > 5.48000	
Ng-Perron Niveles con intercepto	18.1550 > 3.17000		3.13060 > 3.17000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	4.25402 < 5.48000		2.23576 < 5.48000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto	1.31478 < 3.17000		0.62856 < 3.17000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	2.50505 < 5.48000		2.34775 < 5.48000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto	0.64056 < 3.17000		28.1604 > 3.17000	
			Estacionaria	
			No estacionaria	

Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE en <https://stats.oecd.org/>

Anexo 9. Resultados de aplicar las pruebas de raíz unitaria a la tasa de interés en Alemania, España, Francia y Reino Unido

Prueba de Raíz Unitaria	alemania_t1		españa_t1		francia_t1		uk_t1	
	Resultado	RU	Resultado	RU	Resultado	RU	Resultado	RU
ADF Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0213		Probabilidad = 0.0167		Probabilidad = 0.0031		Probabilidad = 0.1713	
ADF Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.3166		Probabilidad = 0.0578		Probabilidad = 0.0137		Probabilidad = 0.6479	
ADF Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0790		Probabilidad = 0.0026		Probabilidad = 0.0006		Probabilidad = 0.1207	
ADF Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0008		Probabilidad = 0.0002		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
ADF Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
ADF Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000							
ADF Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000							
ADF Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001	
ADF Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000							
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto y tendencia	-3.802636 < -3.068400		-2.917358 > -3.065200		-3.472498 > -3.068400		-2.477160 > -3.065200	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto	-0.912345 > -1.944530		-0.465829 > -1.944487		-0.742961 > -1.944530		-0.879509 > -1.944887	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto y tendencia	-4.359900 < -3.068400		-4.018734 < -3.065200		-3.443168 < -3.068400		-5.437828 < -3.065200	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto	-4.036449 < -1.944530		-3.008324 < -1.944487		-2.009816 < -1.944530		-2.745090 < -1.944530	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto y tendencia	-9.479285 < -3.071600		-11.61031 < -3.068400		-1.996685 < -3.084400		-12.97288 < -3.068400	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto	-9.362369 < -1.944574		-11.06423 > -1.944530		-0.347453 < -1.944762		-11.97481 < -1.944530	
Phillips-Perron Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.2646		Probabilidad = 0.3298		Probabilidad = 0.1935		Probabilidad = 0.1806	
Phillips-Perron Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.5057		Probabilidad = 0.3085		Probabilidad = 0.3601		Probabilidad = 0.7822	
Phillips-Perron Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0636		Probabilidad = 0.0124		Probabilidad = 0.0318		Probabilidad = 0.2027	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0033		Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0005		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000							
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0001							
Phillips-Perron Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000							
KPSS Niveles con intercepto y tendencia	0.112855 < 0.146000		0.108862 < 0.146000		0.072133 < 0.146000		0.087505 < 0.146000	
KPSS Niveles con intercepto	0.995282 < 0.463000		1.038492 > 0.463000		1.032778 > 0.463000		1.054076 > 0.463000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto y tendencia	0.040522 < 0.146000		0.044874 < 0.146000		0.045350 < 0.146000		0.058272 < 0.146000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto	0.039268 < 0.463000		0.105719 < 0.463000		0.053293 < 0.463000		0.075102 < 0.463000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto y tendencia	0.085641 < 0.146000		0.107276 < 0.146000		0.084823 < 0.146000		0.321961 > 0.146000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto	0.090772 < 0.463000		0.141913 < 0.463000		0.179819 < 0.463000		0.371839 > 0.463000	
ERS PO Niveles con intercepto y tendencia	3.126939 < 5.65600		8.603976 < 5.654400		8.107385 < 5.656000		8.499104 < 5.654400	
ERS PO Niveles con intercepto	11.46543 < 3.082000		36.90443 > 3.084800		31.86015 < 3.082000		12.12014 > 3.084800	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto y tendencia	2.372078 < 5.657600		5.248378 < 5.656000		10.12158 > 5.657600		3.597626 < 5.656000	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto	0.817922 < 3.079200		2.811614 < 3.082000		8.210309 > 3.079200		2.053799 < 3.082000	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto y tendencia	2.061652 < 5.659200		2.182931 < 5.657600		33.46576 > 5.659200		2.359285 < 5.657600	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto	0.567973 < 3.076400		0.613685 < 3.079200		34.80560 > 3.076400		0.722796 < 3.079200	
Ng-Perron Niveles con intercepto y tendencia	3.15208 < 5.48000		6.82295 > 5.48000		7.06416 > 5.48000		7.51149 > 5.48000	
Ng-Perron Niveles con intercepto	7.76912 > 3.17000		19.7037 > 3.17000		18.3000 > 3.17000		10.4134 > 3.17000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	3.52646 < 5.48000		3.98975 < 5.48000		5.20301 < 5.48000		2.81273 < 5.48000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto	1.08283 < 3.17000		1.72383 < 3.17000		3.46625 > 3.17000		1.84801 < 3.17000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	2.09635 < 5.48000		2.19424 < 5.48000		136.530 > 5.48000		2.30522 < 5.48000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto	0.56472 < 3.17000		0.57418 > 3.17000		157.818 > 3.17000		0.60741 < 3.17000	
							Estacionaria	
							No estacionaria	

Fuente: Elaboración propia con datos del FMI en <https://www.imf.org/en/Data#data>

Anexo 10. Resultados de las pruebas de raíz unitaria, aplicadas al tipo de cambio en Argentina, Brasil y México

Prueba de Raíz Unitaria	argentina_tc		brasil_tc		mexico_tc	
	Resultado	RU	Resultado	RU	Resultado	RU
ADF Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.5917		Probabilidad = 0.7104		Probabilidad = 0.2063	
ADF Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.5063		Probabilidad = 0.3840		Probabilidad = 0.1268	
ADF Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.7004		Probabilidad = 0.4208		Probabilidad = 0.7060	
ADF Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
ADF Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
ADF Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
ADF Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
ADF Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0001	
ADF Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto y tendencia	-2.032373 < -3.087600		-1.597496 > -3.058800		-1.012847 > -3.058800	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto	-0.735683 < -1.944811		-1.371494 > -1.944404		-0.893779 > -1.944404	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto y tendencia	-7.552870 < -3.090800		-7.859946 < -3.062000		-7.776771 < -3.062000	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto	-7.534520 < -1.944862		-7.244168 < -1.944445		-2.398322 < -1.944530	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto y tendencia	-10.23017 < -3.097200		-12.65568 < -3.065200		-11.48598 < -3.068400	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto	-10.23162 < -1.944969		-0.474398 > -1.944969		-12.13224 < -1.944530	
Phillips-Perron Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.5917		Probabilidad = 0.6467		Probabilidad = 0.2063	
Phillips-Perron Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.4558		Probabilidad = 0.3236		Probabilidad = 0.1110	
Phillips-Perron Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.6693		Probabilidad = 0.4216		Probabilidad = 0.7011	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
KPSS Niveles con intercepto y tendencia	0.196421 > 0.146000		0.163132 > 0.146000		0.221377 > 0.146000	
KPSS Niveles con intercepto	0.861332 > 0.463000		0.159440 < 0.463000		0.250835 < 0.463000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto y tendencia	0.048790 < 0.146000		0.082194 < 0.146000		0.064351 < 0.146000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto	0.062497 < 0.463000		0.102728 < 0.463000		0.495272 > 0.463000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto y tendencia	0.234045 > 0.146000		0.347124 > 0.146000		0.120234 < 0.146000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto	0.236429 < 0.463000		0.388659 < 0.463000		0.142972 < 0.463000	
ERS PO Niveles con intercepto y tendencia	11.67561 > 5.667200		19.74402 > 5.652800		50.59121 > 5.652800	
ERS PO Niveles con intercepto	17.2134 > 3.062400		7.798009 > 3.087600		27.37203 > 3.087600	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto y tendencia	2.267897 < 5.668800		2.149375 < 5.654400		2.483911 < 5.654400	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto	0.611022 < 3.059600		0.662091 < 3.084800		1.694263 < 3.084800	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto y tendencia	1.209325 < 5.670400		5.206251 < 5.656000		1.070778 < 5.656000	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto	0.325408 < 3.056800		1.904936 < 3.082000		0.321628 < 3.082000	
Ng-Perron Niveles con intercepto y tendencia	11.9243 > 5.48000		19.0598 > 5.48000		35.3764 > 5.48000	
Ng-Perron Niveles con intercepto	12.9599 > 3.17000		6.58862 > 3.17000		18.3125 > 3.17000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	2.31710 < 5.48000		2.12052 < 5.48000		2.11841 < 5.48000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto	0.62362 < 3.17000		0.58380 < 3.17000		3.61076 > 3.17000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	1.24014 < 5.48000		2.23979 < 5.48000		1.26579 < 5.48000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto	0.33362 < 3.17000		242.678 > 3.17000		0.34156 < 3.17000	
					Estacionaria	
					No estacionaria	

Fuente: Elaboración propia con datos del FMI en <https://www.imf.org/en/Data#data>

Anexo 11. Resultados de aplicar las pruebas de raíz unitaria al tipo de cambio real en Alemania, España, Francia y Reino Unido

Prueba de Raíz Unitaria	alemania_tc		españa_tc		francia_tc		uk_tc	
	Resultado	RU	Resultado	RU	Resultado	RU	Resultado	RU
ADF Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.1424		Probabilidad = 0.7990		Probabilidad = 0.4599		Probabilidad = 0.1348	
ADF Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.0235		Probabilidad = 0.6820		Probabilidad = 0.1880		Probabilidad = 0.3182	
ADF Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.1627		Probabilidad = 0.8324		Probabilidad = 0.3620		Probabilidad = 0.6248	
ADF Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000							
ADF Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0000							
ADF Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000							
ADF Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000							
ADF Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0001	
ADF Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000							
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto y tendencia	-1.885948 > -3.062000		-1.639118 > -3.062000		-2.018584 > -3.062000		-2.027228 > -3.062000	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto	-0.622213 > -1.944445		-0.496331 > -1.944445		-1.149181 > -1.944445		-1.687435 > -1.944445	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto y tendencia	-6.109861 < -3.062000		-4.926282 < -3.062000		-6.454514 < -3.062000		-5.523431 < -3.062000	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto	-4.880286 < -1.944445		-2.111750 < -1.944487		-5.895800 < -1.944445		-4.714773 < -1.944445	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto y tendencia	-1.832554 > -3.081200		-11.65740 < -3.065200		-9.183299 < -3.068400		-10.27584 < -3.065200	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto	-0.189163 > -1.944862		-0.555891 > -1.944762		-7.286942 < -1.944666		-1.368590 > -1.944666	
Phillips-Perron Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.3898		Probabilidad = 0.8430		Probabilidad = 0.6216		Probabilidad = 0.4113	
Phillips-Perron Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.1080		Probabilidad = 0.5452		Probabilidad = 0.3213		Probabilidad = 0.4893	
Phillips-Perron Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.1938		Probabilidad = 0.8949		Probabilidad = 0.3640		Probabilidad = 0.5706	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000							
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0000							
Phillips-Perron Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000							
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0001							
Phillips-Perron Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000							
KPSS Niveles con intercepto y tendencia	0.117660 < 0.146000		0.196455 > 0.146000		0.129936 < 0.146000		0.143349 < 0.146000	
KPSS Niveles con intercepto	0.642482 > 0.463000		0.851921 > 0.463000		0.302453 < 0.463000		0.534045 > 0.463000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto y tendencia	0.083833 < 0.146000		0.088504 < 0.146000		0.086537 < 0.146000		0.067611 < 0.146000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto	0.175348 < 0.463000		0.144112 < 0.463000		0.092835 < 0.463000		0.161958 < 0.463000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto y tendencia	0.034420 < 0.146000		0.092137 < 0.146000		0.115437 < 0.146000		0.159499 > 0.146000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto	0.046109 < 0.463000		0.147339 < 0.463000		0.126668 < 0.463000		0.167948 < 0.463000	
ERS PO Niveles con intercepto y tendencia	19.19278 > 5.652800		16.81536 > 5.652800		12.02486 > 5.652800		16.67873 > 5.652800	
ERS PO Niveles con intercepto	34.59816 > 3.087600		25.38179 > 3.087600		10.67296 > 3.087600		4.621056 > 3.087600	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto y tendencia	3.170824 < 5.654400		4.454398 < 5.654400		2.478825 < 5.654400		3.212631 < 5.654400	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto	1.329546 < 3.084800		3.238663 > 3.084800		0.806735 < 3.084800		1.397755 < 3.084800	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto y tendencia	18.58739 > 5.656000		3.141332 < 5.656000		15.03536 > 5.656000		1.359785 < 5.656000	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto	9.539365 < 3.082000		1.199606 < 3.082000		4.565204 > 3.082000		0.531612 < 3.082000	
Ng-Perron Niveles con intercepto y tendencia	14.7512 > 5.48000		16.8961 > 5.48000		11.5563 > 5.48000		12.8591 > 5.48000	
Ng-Perron Niveles con intercepto	19.4541 > 3.17000		18.8355 > 3.17000		7.74673 > 3.17000		4.51226 > 3.17000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	2.47205 < 5.48000		3.10510 < 5.48000		2.34819 < 5.48000		2.68706 < 5.48000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto	0.83714 < 3.17000		3.05090 < 3.17000		0.67861 < 3.17000		0.95962 < 3.17000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	56.6200 > 5.48000		2.38117 < 5.48000		1.59689 < 5.48000		2.30522 < 5.48000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto	125.461 > 3.17000		37.7266 > 3.17000		3.78309 > 3.17000		2.26894 < 5.48000	
							Estacionaria	
							No estacionaria	

Fuente: Elaboración propia con datos del FMI en <https://www.imf.org/en/Data#data>

Anexo 12. Resultados de pruebas de raíz unitaria aplicadas a las Importaciones en Argentina, Brasil y

México

Prueba de Raíz Unitaria	argentina_m		brasil_m		mexico_m	
	Resultado	RU	Resultado	RU	Resultado	RU
ADF Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.7190		Probabilidad = 0.7637		Probabilidad = 0.0738	
ADF Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.9079		Probabilidad = 0.7400		Probabilidad = 0.8306	
ADF Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.9301		Probabilidad = 0.7652		Probabilidad = 0.9929	
ADF Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0087		Probabilidad = 0.0003	
ADF Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0015		Probabilidad = 0.0000	
ADF Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001	
ADF Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
ADF Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0000	
ADF Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto y tendencia	-1.461993 > -3.074800		-1.624292 > -3.074800		-3.319491 < -3.074800	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto	0.240160 > -1.944619		-0.400506 > -1.944619		1.312399 > -1.944619	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto y tendencia	-4.659924 < -3.074800		-4.131759 < -3.074800		-4.459296 < -3.074800	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto	-1.350678 > -1.944713		-3.835100 < -1.944619		-3.715269 < -1.944619	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto y tendencia	-2.643534 > -3.074800		-4.715730 < -3.074800		-5.191846 < -3.074800	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto	-0.993970 > -1.944811		-2.885567 < -1.944619		-1.613184 > -1.944811	
Phillips-Perron Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.5173		Probabilidad = 0.7817		Probabilidad = 0.0082	
Phillips-Perron Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.8435		Probabilidad = 0.7388		Probabilidad = 0.9297	
Phillips-Perron Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.8898		Probabilidad = 0.7580		Probabilidad = 0.9991	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
KPSS Niveles con intercepto y tendencia	0.169067 > 0.146000		0.136613 < 0.146000		0.045628 < 0.146000	
KPSS Niveles con intercepto	1.038790 > 0.463000		1.016965 > 0.463000		1.234154 > 0.463000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto y tendencia	0.063905 < 0.146000		0.109648 < 0.146000		0.178386 < 0.146000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto	0.101237 < 0.463000		0.110560 < 0.463000		0.180286 < 0.463000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto y tendencia	0.084131 < 0.146000		0.107539 < 0.146000		0.074892 < 0.146000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto	0.131348 < 0.463000		0.109237 < 0.463000		0.074906 < 0.463000	
ERS PO Niveles con intercepto y tendencia	18.31644 > 5.652800		11.04575 > 5.652800		1.561708 < 5.652800	
ERS PO Niveles con intercepto	40.63845 > 3.087600		25.90451 > 3.087600		200.8663 > 3.087600	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto y tendencia	0.203008 < 5.654400		1.247321 < 5.654400		0.015695 < 5.654400	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto	0.072612 < 3.084800		0.361139 < 3.084800		0.003321 < 3.084800	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto y tendencia	91.24177 > 5.656000		2.111901 < 5.656000		589.7730 > 5.656000	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto	42.05780 > 3.082000		0.624084 < 3.082000		166.1124 > 3.082000	
Ng-Perron Niveles con intercepto y tendencia	18.4344 > 5.48000		11.8624 > 5.48000		1.56881 < 5.48000	
Ng-Perron Niveles con intercepto	32.2027 > 3.17000		20.0895 > 3.17000		94.3852 > 3.17000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	0.35024 < 5.48000		1.40221 < 5.48000		1.04750 < 5.48000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto	8.63854 > 3.17000		0.62736 < 3.17000		0.95534 < 3.17000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	29.5091 > 5.48000		6.17467 > 5.48000		5.24994 < 5.48000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto	75.5535 > 3.17000		5.77931 > 3.17000		91.7484 > 3.17000	
					Estacionaria	
					No estacionaria	

Fuente: Elaboración propia con datos del FMI en <https://www.imf.org/en/Data#data>

Anexo 13. Resultados de pruebas de raíz unitaria, aplicadas a las Importaciones en Alemania, España, Francia y Reino Unido

Prueba de Raíz Unitaria	alemania_m		españa_m		francia_m		uk_m	
	Resultado	RU	Resultado	RU	Resultado	RU	Resultado	RU
ADF Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.4442		Probabilidad = 0.4740		Probabilidad = 0.7811		Probabilidad = 0.6272	
ADF Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.8551		Probabilidad = 0.6061		Probabilidad = 0.8306		Probabilidad = 0.5840	
ADF Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.9511		Probabilidad = 0.8319		Probabilidad = 0.9747		Probabilidad = 0.9060	
ADF Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0027		Probabilidad = 0.0020		Probabilidad = 0.0001	
ADF Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0005		Probabilidad = 0.0003		Probabilidad = 0.0000	
ADF Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0002		Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0000	
ADF Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000							
ADF Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
ADF Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000							
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto y tendencia	-2.108873> -3.065200		-2.242988> -3.071600		-1.566545> -3.081200		-2.011063> -3.068400	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto	0.392352 > -1.944574		-0.246945> -1.944574		0.588363> -1.944713		0.046218> -1.944530	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto y tendencia	-7.202665 < -3.065200		-4.373005< -3.081200		-4.112526< -3.081200		-5.102835< -3.068400	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto	6.654555< -1.944487		-3.667202< -1.944574		-3.803531< -1.944713		-4.014131< -1.944530	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto y tendencia	-9.696106 > -3.068400		-2.887150> -3.081200		-2.641226> -3.081200		-12.59120< -3.068400	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto	-2.886366 > -1.944619		-1.428612> -1.944713		-1.334883> -1.944713		-0.583772> -1.944862	
Phillips-Perron Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.3533		Probabilidad = 0.6043		Probabilidad = 0.3508		Probabilidad = 0.4526	
Phillips-Perron Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.8514		Probabilidad = 0.6262		Probabilidad = 0.8481		Probabilidad = 0.5803	
Phillips-Perron Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.9489		Probabilidad = 0.8807		Probabilidad = 0.9610		Probabilidad = 0.9505	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000							
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0000							
Phillips-Perron Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000							
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0001							
Phillips-Perron Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000							
KPSS Niveles con intercepto y tendencia	0.150006<0.146000		0.215237>0.146000		0.172410>0.146000		0.198219>0.146000	
KPSS Niveles con intercepto	1.166310>0.463000		1.011030>0.463000		1.162236>0.463000		1.129409>0.463000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto y tendencia	0.057599<0.146000		0.066689<0.146000		0.075183<0.146000		0.079637<0.146000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto	0.058956<0.463000		0.090395<0.463000		0.073912<0.463000		0.150681<0.463000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto y tendencia	0.106467<0.146000		0.106527<0.146000		0.116984<0.146000		0.095886<0.146000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto	0.120862<0.463000		0.121850<0.463000		0.169517<0.463000		0.096217<0.463000	
ERS PO Niveles con intercepto y tendencia	9.828154>5.652800		6.076188>5.652800		11.41333>5.652800		8.753699>5.652800	
ERS PO Niveles con intercepto	53.96380>3.087600		25.78287>3.087600		102.6011>3.087600		56.88700>3.087600	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto y tendencia	1.206193<5.654400		2.279887<5.654400		3.302081<5.654400		2.187483<5.654400	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto	0.350560<3.084800		0.435053<3.084800		0.938323<3.084800		0.836351<3.084800	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto y tendencia	0.106346<5.656000		0.662664<5.656000		33.61967>5.656000		386.3849>5.656000	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto	0.032573<3.082000		0.218370<3.082000		13.15415>3.082000		118.8447>3.082000	
Ng-Perron Niveles con intercepto y tendencia	9.80270>5.48000		6.17465>5.48000		12.8588>5.48000		8.46048>5.48000	
Ng-Perron Niveles con intercepto	39.3508>3.17000		17.6479>3.17000		61.9672>3.17000		36.6019>3.17000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	1.23771<5.48000		0.98235<5.48000		0.16609<5.48000		2.69596<5.48000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto	0.37868<3.17000		1.33196<3.17000		0.02285<3.17000		1.37417<3.17000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	1.07663<5.48000		35.9163>5.48000		39.7676>5.48000		0.62317<5.48000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto	3.56049>3.17000		24.4847>3.17000		24.7126>3.17000		131.598>3.17000	
							Estacionaria	
							No estacionaria	

Fuente: Elaboración propia con datos del FMI en <https://www.imf.org/en/Data#data>

Anexo 14. Resultados de pruebas de raíz unitaria aplicadas a las Exportaciones en Argentina, Brasil y México

Prueba de Raíz Unitaria	argentina x		brasil x		mexico x	
	Resultado	RU	Resultado	RU	Resultado	RU
ADF Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.7057		Probabilidad = 0.2379		Probabilidad = 0.1040	
ADF Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.6264		Probabilidad = 0.7324		Probabilidad = 0.8823	
ADF Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.7782		Probabilidad = 0.8136		Probabilidad = 0.9947	
ADF Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0103		Probabilidad = 0.0596		Probabilidad = 0.0002	
ADF Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0020		Probabilidad = 0.0132		Probabilidad = 0.0000	
ADF Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0016		Probabilidad = 0.0000	
ADF Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
ADF Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0000	
ADF Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto y tendencia	-1.902100 > -3.071600		-2.547886 > -3.071600		-3.170376 < -3.074800	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto	-0.436830 > -1.944574		-0.197549 > -1.944574		1.419714 < -1.944619	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto y tendencia	-3.413102 < -3.071600		-3.223775 < -3.071600		-4.528936 < -3.074800	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto	-2.338659 < -1.944574		-3.202633 < -1.944574		-5.290717 < -1.944619	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto y tendencia	-2.001579 > -3.081200		-19.61783 < -3.071600		-4.143402 < -3.074800	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto	-0.222465 > -1.944915		-18.22455 < -1.944574		-6.505661 < -1.944666	
Phillips-Perron Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0870		Probabilidad = 0.1134		Probabilidad = 0.0153	
Phillips-Perron Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.4087		Probabilidad = 0.7001		Probabilidad = 0.9628	
Phillips-Perron Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.7637		Probabilidad = 0.8433		Probabilidad = 0.9999	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
KPSS Niveles con intercepto y tendencia	0.159993 > 0.146000		0.150444 > 0.146000		0.047248 < 0.146000	
KPSS Niveles con intercepto	1.055947 > 0.463000		1.137952 > 0.463000		1.234250 > 0.463000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto y tendencia	0.112564 < 0.146000		0.127896 < 0.146000		0.230477 > 0.146000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto	0.139110 < 0.463000		0.133726 < 0.463000		0.268772 < 0.463000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto y tendencia	0.077250 < 0.146000		0.058888 < 0.146000		0.077675 < 0.146000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto	0.077265 < 0.463000		0.061183 < 0.463000		0.105934 < 0.463000	
ERS PO Niveles con intercepto y tendencia	9.017110 > 5.652800		3.839675 < 5.652800		1.924621 < 5.652800	
ERS PO Niveles con intercepto	26.8036 > 3.087600		26.15353 > 3.087600		197.7938 > 3.087600	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto y tendencia	12.25367 > 5.654400		18.70154 > 5.654400		0.063041 < 5.654400	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto	4.367772 > 3.084800		5.520092 > 3.084800		0.020698 < 3.084800	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto y tendencia	16.93984 > 5.656000		15.33558 > 5.656000		429.4574 > 5.656000	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto	5.564004 > 3.082000		4.141826 > 3.082000		132.2800 > 3.082000	
Ng-Perron Niveles con intercepto y tendencia	9.16919 > 5.48000		4.49445 < 5.48000		1.98246 < 5.48000	
Ng-Perron Niveles con intercepto	19.1203 > 3.17000		17.3975 > 3.17000		99.1227 > 3.17000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	19.7426 > 5.48000		20.9700 > 5.48000		0.71750 < 5.48000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto	9.49535 > 3.17000		6.27988 > 3.17000		0.02040 < 3.17000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	296.924 > 5.48000		13.0272 > 5.48000		18.4593 > 5.48000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto	650.900 > 3.17000		2.69534 < 3.17000		6.20087 > 3.17000	
					Estacionaria	
					No estacionaria	

Fuente: Elaboración propia con datos del FMI en <https://www.imf.org/en/Data#data>

Anexo 15. Resultado de pruebas de raíz unitarias aplicadas a las Exportaciones en Alemania, España, Francia y Reino Unido

Prueba de Raíz Unitaria	alemania_x		españa_x		francia_x		uk_x	
	Resultado	RU	Resultado	RU	Resultado	RU	Resultado	RU
ADF Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.1941		Probabilidad = 0.8857		Probabilidad = 0.1587		Probabilidad = 0.3047	
ADF Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.8534		Probabilidad = 0.8318		Probabilidad = 0.8168		Probabilidad = 0.6918	
ADF Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.9690		Probabilidad = 0.9924		Probabilidad = 0.9728		Probabilidad = 0.9251	
ADF Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0050		Probabilidad = 0.0006		Probabilidad = 0.0003		Probabilidad = 0.0000	
ADF Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0008		Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
ADF Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
ADF Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000							
ADF Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0001	
ADF Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000							
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto y tendencia	-2.620503> -3.062000		-1.380606> -3.087600		-2.024214> -3.074800		-2.586233> -3.058800	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto	0.343827 > -1.944574		1.114114> -1.944811		0.513420> -1.944619		0.113658> -1.944404	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto y tendencia	-6.630922 < -3.068400		-4.213427< -3.087600		-4.500244< -3.074800		-9.910940< -3.062000	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto	-7.090013< -1.944445		-1.327400> -1.944969		-3.245426< -1.944574		-10.00709< -1.944445	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto y tendencia	-2.970482 > -3.081200		-1.755464> -3.087600		-3.341614< -3.074800		-11.94849< -3.071600	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto	-1.471333 > -1.944713		-0.598237> -1.944811		-0.333919> -1.944862		-11.67551< -1.944574	
Phillips-Perron Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.3515		Probabilidad = 0.1581		Probabilidad = 0.1858		Probabilidad = 0.2736	
Phillips-Perron Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.8708		Probabilidad = 0.8803		Probabilidad = 0.8963		Probabilidad = 0.7586	
Phillips-Perron Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.9643		Probabilidad = 0.9961		Probabilidad = 0.9903		Probabilidad = 0.9718	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000							
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000							
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0001							
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0001							
Phillips-Perron Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000							
KPSV Niveles con intercepto y tendencia	0.152227>0.146000		0.155491>0.146000		0.153852>0.146000		0.157608>0.146000	
KPSV Niveles con intercepto	1.177941>0.463000		1.200080>0.463000		1.173093>0.463000		1.152846>0.463000	
KPSV Primeras diferencias con intercepto y tendencia	0.063639<0.146000		0.482746>0.146000		0.101933<0.146000		0.076582<0.146000	
KPSV Primeras diferencias con intercepto	0.064363<0.463000		0.482740>0.463000		0.105210<0.463000		0.085644<0.463000	
KPSV Segundas diferencias con intercepto y tendencia	0.092761<0.146000		0.076542<0.146000		0.100995<0.146000		0.094063<0.146000	
KPSV Segundas diferencias con intercepto	0.108796<0.463000		0.077289<0.463000		0.161147<0.463000		0.102396<0.463000	
ERS PO Niveles con intercepto y tendencia	6.909890>5.652800		16.44273>5.652800		3.053353<5.652800		7.610101>5.652800	
ERS PO Niveles con intercepto	99.44243>3.087600		238.2152>3.087600		76.66278>3.087600		41.62795>3.087600	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto y tendencia	1.012178<5.654400		58.34335>5.654400		0.027254<5.654400		2.069884<5.654400	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto	0.276289<3.084800		17.25064>3.084800		0.007127<3.084800		0.589437<3.084800	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto y tendencia	27.87981>5.656000		5829.700>5.656000		42.94166>5.656000		1.495382<5.656000	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto	9.221315>3.082000		1833.674>3.082000		18.40707>3.082000		0.401922<3.082000	
Ng-Perron Niveles con intercepto y tendencia	6.77193>5.48000		16.6472>5.48000		8.33042>5.48000		7.77532>5.48000	
Ng-Perron Niveles con intercepto	33.2357>3.17000		120.591>3.17000		50.8203>3.17000		30.5674>3.17000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	0.46052<5.48000		15.0088>5.48000		0.78976<5.48000		2.09218<5.48000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto	0.60512<3.17000		34.4925>3.17000		2.49711<3.17000		0.59666<3.17000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	23.7766>5.48000		307.220>5.48000		17.3388>5.48000		1.40535<5.48000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto	18.0657>3.17000		130.457>3.17000		183.488>3.17000		0.30718<5.48000	

Estacionaria
No estacionaria

Fuente: Elaboración propia con datos del FMI en <https://www.imf.org/en/Data#data>

Anexo 16. Resultados de las pruebas de raíz unitaria aplicados a la Inversión Extranjera Directa (IED) en

Argentina, Brasil y México

Prueba de Raíz Unitaria	argentina_ied		brasil_ied		mexico_ied	
	Resultado	RU	Resultado	RU	Resultado	RU
ADF Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0917		Probabilidad = 0.0000	
ADF Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.2165		Probabilidad = 0.0000	
ADF Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0057		Probabilidad = 0.4983		Probabilidad = 0.2609	
ADF Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
ADF Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
ADF Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
ADF Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
ADF Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0001	
ADF Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto y tendencia	-6.730292 < -3.058800		-3.243869 < -3.062000		-9.119626 < -3.058800	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto	-6.345268 < -1.944404		-1.002580 > -1.944574		-2.208674 < -1.944487	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto y tendencia	-10.01161 < -3.058800		-10.14744 < -3.065200		-12.43095 < -3.065200	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto	-7.969268 < -1.944574		-10.09889 < -1.944487		-11.80838 < -1.944487	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto y tendencia	-9.033507 < -3.074800		-10.61536 < -3.074800		-8.491513 < -3.074800	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto	-9.712659 < -1.944619		-8.923719 < -1.944666		-0.798141 < -1.944969	
Phillips-Perron Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0007		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0687		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0002		Probabilidad = 0.1137		Probabilidad = 0.0116	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001		Probabilidad = 0.0001	
Phillips-Perron Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
KPSS Niveles con intercepto y tendencia	0.105393 < 0.146000		0.128933 < 0.146000		0.081227 < 0.146000	
KPSS Niveles con intercepto	0.122692 < 0.463000		0.925270 > 0.463000		0.937922 > 0.463000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto y tendencia	0.188761 < 0.146000		0.051437 < 0.146000		0.093514 < 0.146000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto	0.193361 < 0.463000		0.055609 < 0.463000		0.135314 < 0.463000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto y tendencia	0.090526 < 0.146000		0.018562 < 0.146000		0.049289 < 0.146000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto	0.092802 < 0.463000		0.018559 < 0.463000		0.049301 < 0.463000	
ERS PO Niveles con intercepto y tendencia	2.253384 < 5.652800		5.117054 < 5.652800		2.185273 < 5.652800	
ERS PO Niveles con intercepto	0.720133 < 3.087600		7.189300 > 3.087600		1.059511 < 3.087600	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto y tendencia	2.574458 < 5.654400		1.375095 < 5.654400		0.017458 < 5.654400	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto	0.708181 < 3.084800		0.3714782 < 3.084800		0.004804 < 3.084800	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto y tendencia	521.4576 > 5.656000		233.0496 > 5.656000		84.60909 > 5.656000	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto	142.4717 > 3.082000		63.20097 > 3.082000		23.28246 > 3.082000	
Ng-Perron Niveles con intercepto y tendencia	2.24921 < 5.48000		5.23145 < 5.48000		2.16114 < 5.48000	
Ng-Perron Niveles con intercepto	0.65066 < 3.17000		9.45619 > 3.17000		3.10172 < 3.17000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	1.39048 < 5.48000		1.40602 > 5.48000		1.04495 < 5.48000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto	0.65400 < 3.17000		0.38123 > 3.17000		0.30391 < 3.17000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	16.1612 > 5.48000		50.5132 > 5.48000		17.5716 > 5.48000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto	7.18466 > 3.17000		60.5914 > 3.17000		1178.90 > 3.17000	
					Estacionaria	
					No estacionaria	

Fuente: Elaboración propia con datos del FMI en <https://www.imf.org/en/Data#data>

Anexo 17. Resultados de aplicar pruebas de raíz unitaria a la Inversión Extranjera Directa (IED) en Alemania, España, Francia y Freno Unido

Prueba de Raíz Unitaria	alemania_ied		españa_ied		francia_ied		uk_ied	
	Resultado	RU	Resultado	RU	Resultado	RU	Resultado	RU
ADF Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad =0.0000		Probabilidad = 0.0027		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad =0.0000	
ADF Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0004		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000	
ADF Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0066		Probabilidad = 0.3409		Probabilidad = 0.0888	
ADF Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000							
ADF Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0000							
ADF Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000							
ADF Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000							
ADF Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0001	
ADF Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000							
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto y tendencia	-6.951424<-3.058800		-4.245646<-3.062000		-4.493566<-3.062000		-8.713117<-3.058800	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Niveles con intercepto	-6.480174<-1.944404		-3.562222<-1.944445		-4.021074<-1.944445		-3.113579<-1.944487	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto y tendencia	-8.943981<-3.068400		-17.57791<-3.062000		-16.27197<-3.062000		-13.05340<-3.065200	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Primeras diferencias con intercepto	-8.814368<-1.944530		-8.999371<-1.944530		-8.541528<-1.944574		-13.15746<-1.944487	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto y tendencia	-10.57262<-3.071600		-1.622256<-3.084400		-0.182188>-3.094000		-12.51969<-3.071600	
Dickey-Fuller GLS (ERS) Segundas diferencias con intercepto	-9.005817<-1.944619		-1.656979>-1.944762		-0.751225>-1.944915		-9.905953<-1.944619	
Phillips-Perron Niveles con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0000							
Phillips-Perron Niveles con intercepto	Probabilidad = 0.0000							
Phillips-Perron Niveles sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0000		Probabilidad = 0.0009		Probabilidad = 0.0000	
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0001							
Phillips-Perron Primeras diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0001							
Phillips-Perron Primeras diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000							
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	Probabilidad = 0.0001							
Phillips-Perron Segundas diferencias con intercepto	Probabilidad = 0.0001							
Phillips-Perron Segundas diferencias sin intercepto ni tendencia	Probabilidad = 0.0000							
KPSS Niveles con intercepto y tendencia	0.057917<0.146000		0.175402>0.146000		0.203790>0.146000		0.116420<0.146000	
KPSS Niveles con intercepto	0.060459<0.463000		0.314019<0.463000		0.206349<0.463000		0.12081<0.463000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto y tendencia	0.166522>0.146000		0.150967>0.146000		0.195543>0.146000		0.068066<0.146000	
KPSS Primeras diferencias con intercepto	0.177183<0.463000		0.293148<0.463000		0.195254<0.463000		0.108473<0.463000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto y tendencia	0.097882<0.146000		0.096449<0.146000		0.207292>0.146000		0.217518>0.146000	
KPSS Segundas diferencias con intercepto	0.102605<0.463000		0.127468<0.463000		0.240174<0.463000		0.195886<0.463000	
ERS PO Niveles con intercepto y tendencia	2.232992<5.652800		4.963903<5.652800		2.219368<5.652800		2.221400<5.652800	
ERS PO Niveles con intercepto	0.705114<3.087600		1.706707<3.087600		0.827802<3.087600		0.668843<3.087600	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto y tendencia	0.002402<5.654400		0.006481<5.654400		6.692721>5.654400		0.314162<5.654400	
ERS PO Primeras diferencias con intercepto	0.000674<3.084800		0.001229<3.084800		1.942317<3.084800		0.086032<3.084800	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto y tendencia	32.69039>5.656000		398.7989>5.656000		18944.66>5.656000		133.1664>5.656000	
ERS PO Segundas diferencias con intercepto	9.303744>3.082000		112.3718>3.082000		5286.646>3.082000		37.64048>3.082000	
Ng-Perron Niveles con intercepto y tendencia	2.21035<5.48000		5.20876<5.48000		3.45420<5.48000		2.16440<5.48000	
Ng-Perron Niveles con intercepto	0.62778<3.17000		1.86681<3.17000		1.20592<3.17000		2.14075<3.17000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto y tendencia	0.01095<5.48000		3.20186<5.48000		2.83147<5.48000		1.03226<5.48000	
Ng-Perron Primeras diferencias con intercepto	0.00674<3.17000		0.00071<3.17000		1.80833<3.17000		0.28904<3.17000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto y tendencia	0.58091<5.48000		622.838>5.48000		5680.00>5.48000		4.44056<5.48000	
Ng-Perron Segundas diferencias con intercepto	5.16372>3.17000		187.869>3.17000		1454.05>3.17000		19.8516>3.17000	
							Estacionaria	
							No estacionaria	

Fuente: Elaboración propia con datos del FMI en <https://www.imf.org/en/Data#data>

GLOSARIO DE ABREVIATURAS

CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe

CRT: Chain Reaction Theory

HP: Hodrick–Prescott

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IED: Inversión Extranjera Directa

INDEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de la República Argentina

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

NAIRU: Non-Accelerating Inflation Rate of Unemployment (Tasa de desempleo no aceleradora de la inflación)

NCM: Nuevo Consenso en Macroeconomía

NRU: The Natural Rate of Unemployment

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

OIT: Organización Internacional del Trabajo

PEA: Población Económicamente Activa

VAR: Modelos de Vector Autoregresivos

BIBLIOGRAFÍA

Abbring, J.; Van Den Berg, G. y Van Ours, J. (2001) "Compositional Unemployment" *Journal of Business*, vol. 19, núm.4, pp. 436 – 448.

Alexiou, C. y C. Pitelis (2003), "On the Capital Shortages and European Unemployment: A Panel Data Investigation" *Journal of Post Keynesian Economics*, vol.25, núm. 4, pp. 613 - 640.

Allington, N. y Mc Combie, J. (2009) "The Thatcher Experiment 1979-90: Did it Lead to an Economic Renaissance of the UK?" en Arestis, P. y J. Mc Combie (eds.) *Missing Links in the Unemployment Relationship*.

Arestis, P. y J. Mc Combie (2009) "Introducción" en Arestis, P. y J. Mc Combie (eds.) *Unemployment: Past and Present*.

_____ (2009b) "Introducción" en Arestis, P. y J. Mc Combie (eds.) *Missing Links in the Unemployment Relationship*.

_____ y E. Karakitsos (2009) "Unemployment and the Natural Interest Rate in a Neo-Wicksellian Model" en Arestis, P. y J. Mc Combie (eds.) *Unemployment: Past and Present*.

_____ y M. Marshall (1995) "Introducción" en Arestis, P. y M. Marshall (eds.) *The Political Economy of Full Employment*

_____ y M. Sawyer (2005), 'Aggregate demand, conflict and capacity in the inflationary

process', *Cambridge Journal of Economics*, 29(6), 959–974.

- Ayala, A., J. Cuñado y L. Gil-Alana, (2012), "Unemployment hysteresis: Empirical evidence for Latin America" *Journal of Post Keynesian Economics*, vol.25, núm.4, pp.613 – 40.
- Badagian, A., J. Goyeneche, S. Rodríguez y R. Selves (2001), "La tasa de desempleo de Montevideo: ¿raíz unicaria o cambio estructural?" *IESTA (Instituto de Estadística, Universidad de la República, Facultad de Ciencias Económicas y de Administración)*, pp. 1 – 23.
- Ball L. (2015) "Comment on 'Inflation and activity' by Olivier Blanchard, Eugenio Cerutti and Lawrence Summers", *ECB forum on Central Banking*, May, pp 47-52.
- Banco Central do Brasil (2018), SGS - Sistema Gerenciador de Séries Temporais, <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>
- Barboza, M. y L. Hernández (2009), "Una aproximación al fenómeno de histeresis laboral en Venezuela (1965 - 2003)" *Revista de ciencias sociales*, vol. XV, núm. 2, pp. 257 - 271.
- Basu, S. y S. Mallick (2009) "Does Technological Change Induce Unemployment?" en Arestis, P. y J. Mc Combie (eds.) *Missing Links in the Unemployment Relationship*.
- Blanchard, O. (2009), *Macroeconomía*, cuarta edición, Madrid, Pearson Prentice Hall.
- _____ y L. Summers (1986), "Hysteresis and the European Unemployment Problem" *The National Bureau of Economic Research*, vol.1, pp. 15 - 78.
- _____ y L. Summers (1987), "Fiscal Increasing Returns, Hysteresis, Real Wages and Unemployment". *European Economic Review*, pp. 543 - 566.
- _____ (1988), *Unemployment: Getting the question right and some of the answers*, primera edición, Massachusetts, Mimeo, MIT.

_____ y C. Bean (2006), "European Unemployment: The Evolution of Facts and Ideas". *Economic Policy*, vol. 21, núm 45 ,pp. 7 - 59.

_____ y D. Leigh (2013), "Growth Forecast Errors and Fiscal Multipliers". *IMF working paper*, 13/1.

_____ (2015), "The nature of occupational unemployment rates in the United States: hysteresis or structural?" *Applied Economics*, núm. 41, pp. 2483 - 2493.

_____ , E. Cerutti y L. Summers (2015) "Inflation and Activity – Two Explorations and their monetary policy implications". *IMF working paper*, WP/15/230, November.

_____ (2016), " The US Phillips Curve: back to the 1960s?". *Policy brief*, Peterson, Institute for International economics, núm. PB16-1, January.

_____ (2017), "Should we get rid of the Natural Rate Hypothesis?" NBER Working paper series, núm. 24057, November.

Blecker, R. y Setterfield, M. 2019. *Heterodox economics. Models of demand, distribution and growth*. United Kingdom: Edward Elgar.

Candelon, B., A. Dupuy y L. Gil-Alana (2009), "The Nature of Occupational Unemployment Rates in the United States: Hysteresis or Structural?" *Applied Economics*, 41(19), 2483-2493. <https://doi.org/10.1080/00036840802584950>

Carlin, W. y D. Soskice (2006), *Macroeconomics, Imperfections, Institutions and Policies*, primera edición, New York, Oxford University Press.

_____ (1989), "Medium-Run Keynesianism: Hysteresis and Capital Scrapping" en Davidson, P. y J. Kresel (eds.) *Macroeconomics problems and policies of income distribution*, Edward Elgar Publishing.

_____ (1990), *Macroeconomics and the Wage Bargain*, primera edición, New York, Oxford University Press.

Castellar, C. y J. Uribe (2002), "Estructura y evolución del desempleo en el área metropolitana de Cali, 1988 - 1998: ¿existe histéresis?" *Sociedad y Economía*, núm. 3, pp. 109 - 140.

CEPAL (2015), *Panorama de la Inserción Internacional de América Latina y el Caribe. La crisis del comercio regional: diagnóstico y perspectivas*. Santiago de Chile: CEPAL.

_____ y OIT. (2016), *Coyuntura laboral en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL - OIT.

_____ (2018), Estadísticas e indicadores.

http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/web_cepalstat/estadisticasIndicadores.asp?idioma=e

Chadha, J. y Q. Sun (2009) "Labour Market Search and Monetary Shocks: A Theoretical Consideration" en Arestis, P. y J. Mc Combie (eds.) *Unemployment: Past and Present*.

Charles, K., E. Hurst, y M. Notowidigdo (2016), "The Masking of the Decline in Manufacturing Employment by the Housing Bubble", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 30, núm. 2, pp. 179 –200.

Cheng-Hsun, L., K. Nai-Fong e Y. Cheng-Da (2008), "Nonlinear vs. nonstationary of hysteresis in unemployment: evidence from OECD economies" *Applied Economics Letters*, núm. 15, pp. 905 – 909.

Cornwall, J. y W. Cornwall (2009) "Why do some economies have lower unemployment rates than others" en Arestis, P. y J. Mc Combie (eds.) *Missing Links in the Unemployment Relationship*.

Cross, R., H. Hutchinson y S. Yeoward (1990 a), "The Natural Rate, Hysteresis, and the Duration Composition of Unemployment in the U. S" *Quarterly Journal of Business and Economics*, vol. 29, núm. 2, pp. 89-116

_____ (1990 b), "The Natural Rate versus the Hysteresis Hypothesis: A Century of Prices and Unemployment in the U.S. and U.K." *Weltwirtschaftliches Archiv*, Bd. 126, H. 1, pp. 156-164.

Cruz, M., Sánchez, A. y Amann, E. 2011. Mexico: food price increases and growth constraints, *CEPAL Review*, 105, December, 73-86.

Girardi, D. et al 2020. Reverse hysteresis? Persistent effects of autonomous demand expansions, *Cambridge Journal of Economics*, 44, 835-869.

Davidson, P. (2009) "Global employment and open economy macroeconomics" en Deprez, J. y J. T. Harvey (eds.) *Foundations of International Economics*, Routledge, London.

Del Negro, M., Lenza, M., primiceri, G. y Tambolatti, A. 2020. What's up with the Phillips curve?, *Spring Brooking Papers in Economic Activity*.

Diamond, P. (1982), "Aggregate Demand Management in Search Equilibrium" *Journal of Political Economy* vol. 90, núm. 5, pp. 881 - 894.

Dias, N. (1995), "Paradox of Hysteresis and Real-Wage Flexibility in Australia" *Journal of Post Keynesian Economics*, vol.17, núm. 4, pp. 503 - 514.

Díaz, Y., J. Guataquí y J. Gutiérrez (2001), "La tasa de desempleo en Bogotá: teoría y evidencia empírica" *Estudios de Economía y Ciudad*, núm. 18, pp.1 - 44.

Dritsaki, C., M Dritsaki (2013), "Hysteresis in unemployment: an empirical research for three member states of European Union" *Theoretical and Applied Economics*, vol.20, núm 4 (531), pp. 35 - 46.

Enders, W. (2015), *Applied econometric time series*, fourth edition, United States of América, Wiley.

- Englander, S. y A. Gumez (1994), "OECD Productivity Growth: Medium Term Trends", *OECD Economic Studies*, No. 22.
- Escartín, E. y F. Velasco (2009) Quesnay y los conceptos generales de la fisiocracia, pp. 275 - 288.
- Fatas, A. y Summers, L. H. (2018). The permanent effects of fiscal consolidations, *Journal of International Economics*, vol. 112(C), 238–50
- Feiwel, G. (1981), *Michal Kalecki: Contribuciones a la teoría de la política económica*, primera edición en español, México, Fondo de Cultura Económica.
- Ferreiro, J. y Serrano, F. (2009) "Institutions, Welfare State and Full Employment" en Arestis, P. y J. Mc Combie (eds.) *Missing Links in the Unemployment Relationship*.
- Fisher, I. (1926), "A statistical relation between unemployment and price changes. ", *Journal of Political Economy*, Vol. 81, No. 2, pp. 496-502.
- FMI (2016), *Perspectivas económicas. Las Américas: Administrando transiciones y riesgos*. Washington D.C.: FMI.
- Friedman, M. (1976), "Nobel Memorial Lecture: Inflation and Unemployment", Nobel Foundation.
- _____ (1975), "Unemployment versus inflation" , Institute of Economic Affairs Lecture No. 2.
- Fontana, G. (2009) "The Unemployment Bias of the New Consensus View of Macroeconomics" en Arestis, P. y J. Mc Combie (eds.) *Unemployment: Past and Present*.
- Fujii, G. y L. Candaup. (2007) "Salarios, productividad, competitividad y desempleo" en Calva, J. (eds.) *Empleo, ingreso y bienestar*.

- Galbraith, J. (1997) " Time to Ditch the NAIRU", *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 11, núm. 1, pp. 93-108.
- Garay, R. (2010), *Macroeconomía: Teorías y Modelos*, primera edición, Lima, Universidad Mayor de San Marcos consultado en <https://tmacroeconomica.files.wordpress.com/2010/09/macroeconomia-teorias-y-modelos.pdf>
- Garegnani, P. (1977) "Notas sobre consumo, inversión y demanda efectiva", *El trimestre económico FCE*, vol.44, núm. 175(3).
- Guerrero, C. (2011) *Introducción a la econometría aplicada*, primera edición, México, Trillas.
- Guzmán, M. (2011) "Keynes y la síntesis neoclásica / keynesiana frente a la crisis y los movimientos de capital internacional" *Revista de análisis económico*, vol. XXVI, núm.61, pp. 53-67.
- Haavelmo, T. (1944), "The Probability Approach to Econometrics" *Econometrica* núm. 12 (Supplement), pp. iii - 115.
- Hagemann, H. y R. Rukwid (2009) "Perspectives of workers with low qualifications in Germany under the pressures of globalization and technical progress" en Arestis, P. y J. Mc Combie (eds.) *Missing Links in the Unemployment Relationship*.
- Hamilton, J. 2017. Why you should never use the Hodrick-Prescott filter, NBER Working Paper Series, no. 23429
- Hargreaves Heap, S. (1980), "Choosing The Wrong Natural Rate: Acelerating Inflation or Decelerating Employment and Growth" *The Economic Journal*, vol. 90 núm. 329, pp. 611 - 620.

Hein, E y E. Stockhammer (2009) "A Post Keynesian Macroeconomic Policy Mix as an Alternative to the New Consensus Approach" en Arestis, P. y J. Mc Combie (eds.) Unemployment: Past and Present.

Heise, S., Karahan, F. y Sahin, A. 2020. The missing inflation puzzle: the role of the wage-price pass-through, NBER Working Paper Series, no. 27663.

Henry, B., M. Karanassou y D. Snower (2000), "Adjustment dynamics and the natural rate: an account of UK unemployment". *Oxford Economic Papers*, núm. 52, pp. 178 – 203.

Hooper, P., Miskhin, F. y Sufi, A. 2019. Prospects for inflation in a high pressure economy. Is the Phillips curve dead or is it just hibernating? NBER Working Paper Series, no. 25792.

Hoshi, T. and Kashyap, A. (2020). The great disconnect: the decoupling of wage and price inflation in Japan, NBER Working Paper Series 27732, 1-38.

IBGE (2016), Series estadísticas & Series históricas conceitos e definições pesquisas sociais, en línea, <<http://www.ibge.gov.br/espanhol/>>

INDEC (2016), Glosario, en línea, <<http://www.indec.mecon.ar/>>

INE (2016), Glosario Nueva Encuesta Nacional de Empleo, en línea, <<http://www.ine.cl/>>

INEGI (2016), Banco de Información Económica, en línea, <<http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>>.

_____ (2018), Banco de Información Económica (BIE). Series que ya no se actualizan. Encuesta industrial mensual (CMAP). Capacidad de planta utilizada en los establecimientos activos: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/?idserPadre=116012900090000200020100#D116012900090000200020100>

- Johansen, L. (1982), "Some Notes on Employment and Unemployment with Heterogeneous Labour" en *Economic Essays in Honour of Jørgen H. Gelting*, Special issue of *Nationaløkonomisk Tidsskrift, København*, pp. 102 – 117.
- Juanes, J. (1976). "Los Fisiócratas: El nacimiento de la economía política", *Investigación Económica*, vol. 35, núm. 138, pp. 405 - 413.
- Kalamánovitz, S. "El neoinstitucionalismo como escuela", *Revista de economía institucional*, vol. 5, núm. 9, pp. 189 - 212.
- Kalecki, M. (1963), *Introduction to the Theory of Growth in a Socialist Economy*, original book published in Polish in Warsaw: PWN) in *Collected Works of Michal*.
- _____ (1944), "Three Ways to Full Employment" en J. Osiatynski (ed), *Collected Works of Michal Kalecki Volume I: Capitalism: Business Cycles and Full Employment*, Oxford: Clarendon Press, 357 - 76, 578-82
- Karakistos, E. (2009) "The Labour Market in Light of Flexibility and Globalization" en Arestis, P. y J. Mc Combie (eds.) *Missing Links in the Unemployment Relationship*.
- Keynes, J. (1936), *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Londres, Macmillan [ed. Cast.: (2003), *La teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*, cuarta edición, México, Fondo de Cultura Económica]
- King, J. (2009), *Una historia de la economía post keynesiana desde 1936*, primera edición, Madrid, AKAL.
- Kula, F. y A. Aslan (2014), "Unemployment Hysteresis in Turkey: Does Education Matter?", *International Journal of Economics and Financial Issues*, vol.4, núm 1, pp. 35 - 39
- Landreth, H. y D. Colander (2004), *Historia del pensamiento económico*", primera edición, México, D.F., Grupo Cultural Patria.

- Laseen, S. y M. Sanjani (2016) "Did the global financial crisis break the U.S. Phillips Curve?". *IMF Working Paper*, núm. WP/16/126, pp. 1 - 42.
- Layard, R., S. Nickell (1986), "Unemployment in Britain", *Economica*, vol. 53, núm 210, pp. S121 – S169.
- _____ y C. Bean (1989), "Why Does Unemployment Persist?", *The Scandinavian Journal of Economics*, vol. 91, núm.2, pp.371 – 396.
- _____ S. Nickell y Richard Jackman (1993), *Unemployment: Macroeconomic Performance and the Labour Market*, primera edición, Oxford, Oxford University Press.
- _____ (2004), "Minimum LM unit root test with one structural break", Unpublished manuscript.
- Lee, Junsoo, y Mark C. Strazicich (2003), "Minimum Lagrange multiplier unit root test with two structural breaks", *Review of Economics and Statistics*, núm. 85, pp- 1082–1089.
- López, J. (2008) "Los determinantes del empleo y de los salarios en México. Un estudio econométrico" en López, J. (eds.) *La economía de Michal Kalecki y el capitalismo actual. Ensayos de teoría económica y economía aplicada*.
- López, J. (2008b) "Modernización, heterogeneidad y empleo en México" en López, J. (eds.) *La economía de Michal Kalecki y el capitalismo actual. Ensayos de teoría económica y economía aplicada*.
- López, R. (2014) "Medición del grado de apertura de una economía" *eXtoikos*, pp. 87 - 88.
- Loría, E., E. Ramírez y E. Salas (2015), "La Ley de Okun y la flexibilidad laboral en México: un análisis de cointegración, 1997Q3 - 2014Q" *Contaduría y Administración*, pp. 1 – 20.

_____ (2007), *Econometría con aplicaciones*, primera edición, México, Pearson - Prentice Hall.

Lucas, R (1996), "Monetary Neutrality", *Journal of Political Economy*, Vol. 104, No. 4.

Malinvaud, E. (1982), "Wages and unemployment" *Economic Journal*, vol. 92, núm. 365, pp. 1 – 13

Martin, R., Teyanna, M., & Wilson, B. A. (2015). Potential output and recessions: are we fooling ourselves?. Board of governors of the Federal Reserve System, International Finance Discussion papers No 1145, September.

Maurer, M. y D. Nivia (1994), "La histéresis en el desempleo colombiano" *Cuadernos de economía*, pp. 223 - 239.

Mednik, M., C. Rodríguez, e I. Ruprah (2011), "Hysteresis in unemployment: Evidence from Latin America". *Journal of international development Forthcoming*, núm. 24, pp. 448 – 466.

Mejía, P. y Z. Hernández (1998), "Evolución del Producto Interno Bruto de México, 1921 - 1995: ¿Declinación o Histéresis? Evidencia adicional" *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. 1, núm. 3, pp. 457 - 491.

Mitchell, W. (2009) "Why Public Sector Job Creation Should be Fashionable" en Arestis, P. y J. Mc Combie (eds.) *Missing Links in the Unemployment Relationship*.

Modigliani, F., M.Monti, J. Dreze, H. Giersch y R. Layard (1987), "Reducing unemployment in Europe: The role of capital formation" en Layard, R. y L. Calmfors (ed.), *The fight against Unemployment*, Massachusetts, MIT Press.

Neffa, J., D. Panigo y P. Pérez (2000) "Introducción" en Neffa, J. (ed.) *Actividad, Empleo y Desempleo: Conceptos y definiciones*, primera edición, Argentina, Asociación Trabajo y Sociedad.

OCDE (2005), *OECD Handbook on Economics Globalization Indicator*, Paris, France: OCDE.

OCDE. (2016), *OECD Harmonised Unemployment Rates News Release: March 2016*. Paris, France: OCDE.

OCDE. (2018), *OECD Business tendency surveys: September 2018*. Paris, France: OCDE <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=305#>

O' Shaughnessy, T. (2000), Hysteresis in an open economy model. *Scottish Journal of Political Economy*, Vol. 47, No. 2 May 2000 , 156 - 182.

_____ (2011), Hysteresis in unemployment. *Oxford Review of Economic Policy Volume 27, Number 2* , 312 - 337.

Palacio-Vera, A., A. Martínez-Cañete, E. Márquez, I. Pérez-Soba (2009) "Capital stock and unemployment: searching for the Missing Link" en Arestis, P. y J. Mc Combie (eds.) *Missing Links in the Unemployment Relationship*.

Palazuelos, E. y R. Fernández, (2009) "Demand, employment, and labour productivity in the European economies" *Structural Change and Economic Dynamics* 20(1): 1-15.

Pantoja, G. (2009), *Historia del pensamiento económico*, primera edición, México, D.F., Universidad Nacional Autónoma de México en http://www.paginaspersonales.unam.mx/files/698/Publica_20110921175115.pdf

Phelps, E. (1967), "Phillips curves, expectations of inflation and optimal unemployment over time", *Económica*, Vol. 34, No. 135, pp. 254-281

_____ (1972), *Inflation Policy and Unemployment Theory: The Cost - Benefit Approach to Monetary Planning*, primera edición, New York, The Macmillan Press Ltd.

_____ (1994), *Structural slumps: The modern equilibrium theory of unemployment, interest and assets*, primera edición, Cambridge, Harvard University Press.

_____ (1995), "The Structuralist Theory of Employment" *The American Economic Review*, vol. 85, núm. 2, pp. 226 – 231.

Phillips, A. (1958), "The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom, 1861 - 1957" *Econometrica*, vol.25, pp.283 - 299.

Quintana, L. y M. A. Mendoza (2008), *Econometría Básica, Modelos y aplicaciones a la economía mexicana*, primera edición, México, Plaza y Valdés.

Ravier, A. (2010), *En busca del pleno empleo. Estudios de macroeconomía austriaca y economía comparada*. primera edición, Madrid, Unión Editorial.

Ricardo, D. (1817), *Principios de economía política y tributación*, primera edición, en

_____ (1821), *Principios de economía política y tributación*, tercera edición.

R D. oberts, M. (2009) "Growth and Unemployment in an Extended Kaldorian Model" en Arestis, P. y J. Mc Combie (eds.) *Unemployment: Past and Present*.

Roldan, G. (2013), *La globalización del subdesarrollo en el mundo del trabajo*, primera edición, México, Instituto de Investigaciones Económicas UNAM.

Rowthorn, R. (1995), "Capital Formation and Unemployment". *Oxford Review of Economic Policy* 11, 26-39.

Samuelson, P. y R. Solow (1960), "The problem of achieving and maintaining a stable price level." *The American Economic Review* Vol. 50, No. 2, 177-194

Sargent, T. (1973), "Rational expectations, the real rate of interest and the Natural rate of unemployment", *Brooking Paper on Economic Activity*, Vol. 2.

Sawyer, M. (2009) "Kalecki on the Causes of Unemployment and Policies to Achieve Full Employment" en Arestis, P. y J. Mc Combie (eds.) *Unemployment: Past and Present*.

Schumpeter, J. (1934), *The Theory of Economic Development*, primera edición, Cambridge, MA, Harvard University Press.

Setterfield, M. (2009) "Is Inflation Targeting Inimical to Employment?" en Arestis, P. y J. Mc Combie (eds.) *Unemployment: Past and Present*.

Singh, A. (2009) "Historical Examination of the Golden Age of Full Employment in Western Europe" en Arestis, P. y J. Mc Combie (eds.) *Missing Links in the Unemployment Relationship*.

Smith, A. (1776), *La riqueza de las naciones*, primera edición, en <http://ceiphistorica.com/wp-content/uploads/2016/04/Smith-Adam-La-Riqueza-de-las-Naciones.pdf>

Spremolla, A. (1999), "Memoria y persistencia del desempleo en Uruguay" *Documento de trabajo*, núm. 19/99 , pp. 1 - 22.

_____ (2001), "Persistencia en el desempleo de Uruguay" *Cuadernos de Economía*, vol. 38, núm. 113, pp. 73 - 89.

Stirati, A. (2016), "Blanchard, the NAIRU, and Economic Policy in the Eurozone" *Ideas & Papers, Institute for New Economic Thinking*, en línea, < <http://ineteconomics.org/ideas-papers/blog/blanchard-the-nairu-and-economic-policy-in-the-eurozone> >

Thirlwall, A. (2015), "The Relevance of Keynes Today with Particular Reference to Unemployment in Rich and Poor Countries" en A. Thirlwall (ed.), *Essays on Keynesian and Kaldorian Economics* (pp. 121 - 148). London: Palgrave MacMillan.

_____ (2009) "The Relevance of Keynes Today with Particular Reference to Unemployment in Rich and Poor Countries" en Arestis, P. y J. Mc Combie (eds.) *Unemployment: Past and Present*.

- Torres, J. y A. Montero (2005) "Trabajo, empleo y desempleo en la teoría económica: la nueva ortodoxia", *Principios: estudios de economía política*, núm.3, pp. 5 - 36.
- Trevithick, J. (2009) "Aggregate Supply in the New Consensus" en Arestis, P. y J. Mc Combie (eds.) *Unemployment: Past and Present*.
- TLCAN (1994), *Tratado de Libre Comercio de América del Norte (Texto oficial)*. Miguel Ángel Porrúa, México, 1994.
- Weitzman, M. (1982), "Increasing Returns and the Foundations of Unemployment Theory" *Economic Journal*, pp. 787 - 804.
- Wood, A. (1995), "How Trade Hurt Unskilled Workers", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, núm. 3, pp. 57 – 80.
- Wray, R. (2009) "Macroeconomic Stability, Affordability and Manageability of Employer of Last Resort Programmes" en Arestis, P. y J. Mc Combie (eds.) *Missing Links in the Unemployment Relationship*.