



Universidad  
Politécnica  
de Cartagena



FACULTAD DE  
CIENCIAS DE LA  
EMPRESA

UPCT

**“LA HIPERINFLACIÓN EN  
VENEZUELA: ¿SE CUMPLE LA  
PARIDAD DEL PODER ADQUISITIVO?”**

**José María Torres Pérez**

**Curso 2018/2019**

**Director: Víctor López Pérez**

Trabajo Fin de Grado para la obtención del título de  
Graduado en Administración y Dirección de Empresas

*Este trabajo fin de grado se ha desarrollado bajo la dirección de D. Víctor López Pérez, profesor del Departamento de Economía, Contabilidad y Finanzas de la UPCT, al cual quiero agradecer su disposición a dirigirme este TFG desde el primer momento en que se lo sugerí, agradecerle también su paciencia y su tiempo durante estos meses.*

*También me gustaría reconocer a mis padres el apoyo y confianza depositados en mí a lo largo de estos años de carrera.*

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
1. Introducción.....	4
2. Causas de la hiperinflación en Venezuela.....	6
3. Sección teórica de la Paridad del Poder Adquisitivo (PPA).....	12
4. Procedencia de los datos.....	15
5. Resultados.....	19
6. Conclusión.....	35
7. Bibliografía.....	38

## **1. INTRODUCCIÓN**

Llamado por la curiosidad de poder entender mejor qué le ha sucedido a Venezuela, un país aparentemente muy rico en recursos naturales, en especial en petróleo, y a sus ciudadanos, que poco a poco han ido perdiendo poder adquisitivo debido a la inflación y desde 2017 a la hiperinflación, surge este trabajo fin de grado.

El FMI pronosticaba para 2018 una tasa de inflación en Venezuela de 1.000.000% (que acabó siendo 1.370.000%), y para este año 2019 se estima que alcanzará 10.000.000%, cifra que seguramente seguirá creciendo por las expectativas económicas, las cuales generan en los ciudadanos un comportamiento que agravará aún más la situación.

Venezuela se ha convertido en los últimos años en un tema a la orden del día para los debates políticos en nuestro país. Pablo Iglesias de pensar hace cinco años *"qué envidia me da Venezuela. Es muy interesante vivir en un país como éste, en el que se están produciendo tantos cambios y tantas transformaciones que pueden convertirse en un ejemplo democrático para los ciudadanos del sur de Europa"*, a afirmar ahora *"he podido decir cosas que ahora no comparto y rectificar en política está bien. La situación política y económica en Venezuela es nefasta"*.

Este cambio de uno de nuestros políticos puede ser debido a que como indica el exministro venezolano de planificación, Ricardo Hausmann, el PIB y el PIB per cápita han caído un 35% y un 40% respectivamente, un descenso más fuerte que el vivido en EE.UU. en la Gran Depresión de 1929 a 1933, en la crisis rusa, la cubana o la alban posterior a la caída del Muro de Berlín. Otros factores que dejan mucho que desear sobre la situación actual que está sufriendo este país es que el salario real mínimo ha caído en cinco años un 75% aproximadamente, ya que en 2017 se podía comprar un 11,6% de los alimentos de una cesta de bienes básicos. También la mortalidad de pacientes en hospitales según el organismo venezolano de salud se ha multiplicado por diez, y la mortalidad de recién nacidos creció un 100%. Por si fuera poco, muchas enfermedades ya erradicadas como la malaria o la difteria han vuelto y están surgiendo otras como chikunguña, zika o dengue. Todo ello pone de manifiesto la grave crisis humanitaria, social y económica que está soportando Venezuela.

Otros políticos también han dado sus opiniones sobre Venezuela. Hemos podido escuchar a nuestros diputados, presidentes y expresidentes decir frases como las siguientes:

Pedro Sánchez, afirma *“somos socialistas porque defendemos la libertad. Quien responde con balas y prisiones a las ansias de libertad y democracia no es un socialista, es un tirano. Los venezolanos tienen que sentir el aliento de la Internacional Socialista.”* o *“En Venezuela no se puede decir que hay una democracia cuando hay presos políticos”*.

También hay frases de Albert Rivera cuando respondió a Pablo Iglesias en el Congreso con *“Tenemos que escoger si queremos ser Venezuela o Dinamarca. Nosotros preferimos compararnos con Dinamarca. No queremos ni podemos querer competir con países cuyo modelo productivo está basado en la mano de obra barata y en donde no se respetan los derechos humanos”*.

Finalmente citaré una frase de Mariano Rajoy donde afirmaba *“Si se rompe la división de poderes, se rompe la democracia”* cuando el Tribunal Supremo de Venezuela asumió las competencias legislativas de la Asamblea Nacional controlada por la oposición.

Con las anteriores citas de dirigentes y ex dirigentes de los principales partidos españoles a la izquierda y derecha del espectro político quiero dejar constancia de que, aunque es difícil verlos estar de acuerdo en algo, sí lo están en el tema sobre si Venezuela está pasando por una crisis que está tambaleando los cimientos de su democracia y de su sistema de vida en general.

Debido al comportamiento explosivo de la inflación en Venezuela, se pretende comprobar económicamente mediante modelos de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) si se cumple en este país la teoría de la Paridad del Poder adquisitivo (PPA) en su versión absoluta y relativa. Es un país interesante para estudiar si se cumple el modelo de la PPA por las altísimas cifras de inflación y la depreciación de su moneda. Además, quería poner en práctica conocimientos aprendidos en asignaturas del Grado en Administración y Dirección de Empresas ya que la PPA es un modelo que he estudiado en Economía Mundial.

En el apartado dos de este trabajo, se pretende introducir al lector en la historia de Venezuela, haciéndole ver las fluctuaciones económicas desde 1914 hasta el año 2018. Se analizan las causas que han dado como consecuencia una de las mayores crisis económicas, políticas, humanitarias y sociales de la historia reciente. Además, se trata cómo afectan las expectativas económicas en los últimos años a los ciudadanos y al país en general.

Posteriormente, en el apartado tres se explica la parte teórica de la PPA y más adelante de dónde se han obtenido los datos del estudio y la metodología econométrica seguida en los apartados cuatro y cinco respectivamente.

Este trabajo finaliza con un apartado seis de conclusiones sobre el estudio del cumplimiento o no de la PPA en el país sudamericano.

## **2. CAUSAS DE LA HIPERINFLACIÓN EN VENEZUELA**

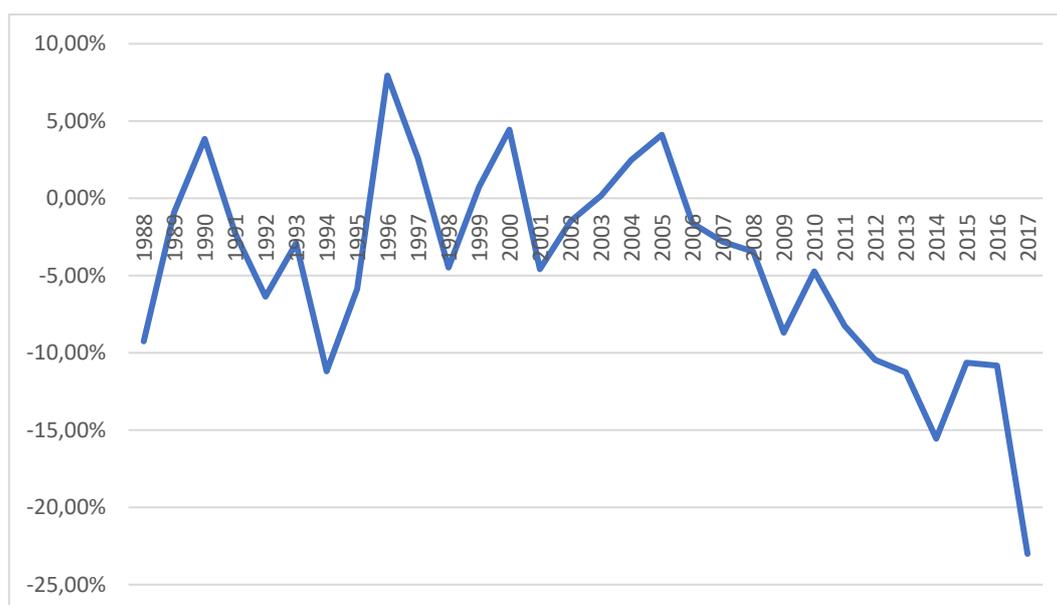
Para entender el proceso hiperinflacionario que vive Venezuela desde el último trimestre de 2017 hasta día de hoy, hay que remontarse a principios del siglo XX.

La economía venezolana anterior a 1914 se basaba en la dependencia de la agricultura, pero fue en este año, con el descubrimiento de las reservas de petróleo, cuando Venezuela empezó a vivir del crudo según **Koeh (2017)**. Esta misma autora indica que, a mediados de los años veinte *“el petróleo representa más del 90 por ciento de los ingresos de exportación en Venezuela y es la mayor fuente de ingresos del gobierno, según la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP)”*. Esto hizo que el Gobierno fuera capaz de soportar un elevado gasto en servicios o infraestructuras, e incluso en la Gran Depresión, el bolívar venezolano llegó a apreciarse frente al dólar estadounidense alrededor de un 70 por ciento. Esto hizo posible que Venezuela pudiera financiar las importaciones. Tras la Segunda Guerra Mundial la demanda de petróleo aumentó, lo que hizo que subieran los precios del crudo desembocando en la creación en 1960 de la OPEP para establecer un mayor control. Entre 1972 y 1974 se cuadruplicaron los ingresos por petróleo en Venezuela dando lugar de nuevo a un elevado gasto y a la nacionalización de la industria petrolera y del acero. Sin embargo, a partir de 1977 y la década de los 80 los precios del petróleo cayeron dando lugar a una desaceleración económica.

Todo esto, unido al desencanto popular por la corrupción del dictador Marcos Pérez Jiménez durante los 50 y el endeudamiento y quiebra del país a manos del presidente Carlos Andrés Pérez en los 70, la revolución que prometía Hugo Chávez y la crisis asiática de 1997 que redujo de nuevo la producción e ingresos por petróleo (caída a 10\$ por barril), dio lugar a la victoria por dieciséis puntos sobre su rival a Hugo Chávez en las elecciones de 1998.

**Díez (2018)** señala que “*el precio del petróleo cuando Hugo Chávez dejó la presidencia estaba por encima de 100 dólares, diez veces más que al llegar*”. Durante el mandato de éste, gracias a los ingresos por petróleo se llevaron a cabo para las clases más vulnerables una gran cantidad de medidas sociales como las siguientes: construcción de viviendas, colegios, asistencia sanitaria por médicos cubanos... todo ello se traduce en un “*gasto público que pasó del 24% del PIB al 40% con el mayor crecimiento del PIB desde la década de los años setenta*”. Sin embargo, en 2014, ya fallecido Hugo Chávez, el cual dejó un déficit público cercano al 15% del PIB en 2013, se produjo una situación similar a la de 1997, puesto que el crecimiento asiático se estancó de nuevo y el precio por barril llegó a caer hasta 15\$ en febrero de 2016. A continuación, se muestra un gráfico donde se representa el déficit público en Venezuela en % del PIB desde 1988 a 2017:

**Gráfico 1: Déficit Público de Venezuela (% del PIB) 1988-2017**



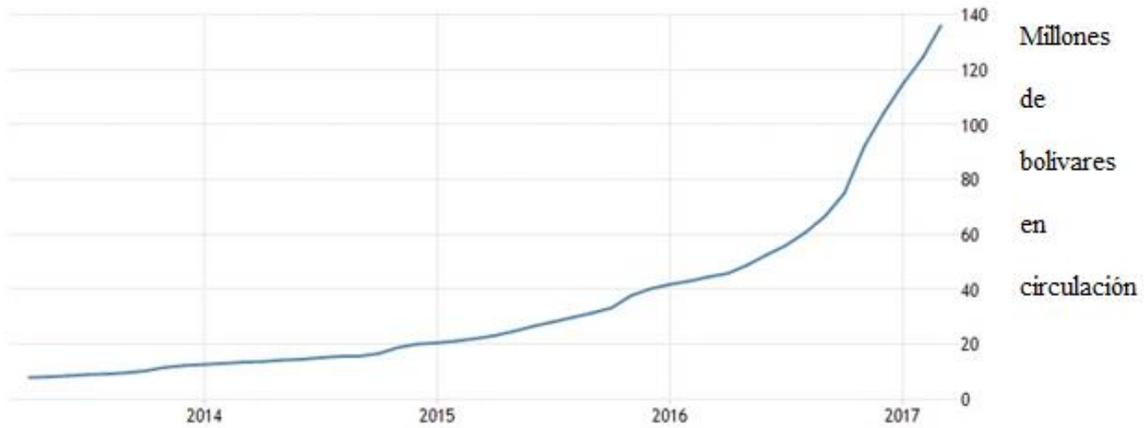
Fuente: elaboración propia a partir de Datosmacro.com<sup>1</sup>

Actualmente, según **Díez (2018)** la “*producción de petróleo está en su nivel más bajo desde 1965*” lo que implica bajos ingresos para Venezuela y por tanto las políticas sociales heredadas del chavismo son insostenibles por Nicolás Maduro. El actual presidente Maduro tardó en reaccionar y el gasto público siguió in crescendo de manera que financió el gasto con la impresión de billetes. Esta es la principal causa de la situación

<sup>1</sup> <https://datosmacro.expansion.com/deficit/venezuela>

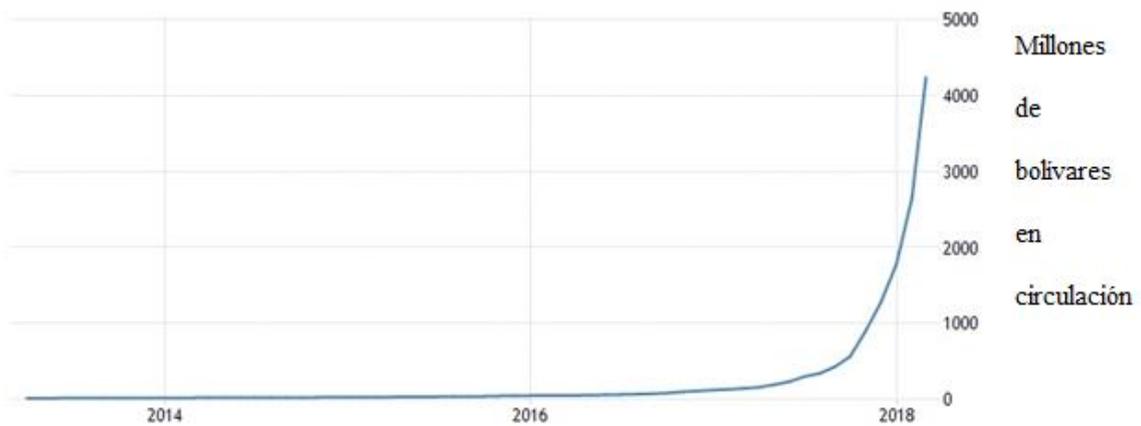
económica actual que vive Venezuela: la pérdida de independencia del Banco Central de Venezuela (BCV). A continuación, se muestran dos gráficos que reflejan el agregado monetario M2 desde abril de 2013 a abril de 2017 y desde abril de 2013 a abril de 2018 donde se observa el valor extremo que toma en el año 2018:

**Gráfico 2: Nivel del agregado monetario M2 en Venezuela 2013-2017**



Fuente: Tradingeconomics.com<sup>2</sup>-Banco central de Venezuela

**Gráfico 3: Nivel del agregado monetario M2 en Venezuela 2013-2018**



Fuente: Tradingeconomics.com<sup>3</sup>-Banco central de Venezuela

<sup>2</sup> <https://tradingeconomics.com/venezuela/money-supply-m2>

<sup>3</sup> <https://tradingeconomics.com/venezuela/money-supply-m2>

Muchos sectores políticos achacan como principal causa de la actual situación venezolana al “socialismo”. Basándonos en palabras de **Sutherland (2018)**, que Venezuela se encuentre sumida en una profunda crisis no se debe a políticas socialistas o desarrollistas, sino más bien, al rentismo petrolero, el cual ya apareció en el primer mandato de Carlos Andrés Pérez (1974-1979). Cabe destacar que para este autor *“la economía venezolana vivió una masiva transferencia de renta hacia el capital importador y hacia una casta burocrático-militar que vive a costa de las arcas públicas mediante la sobrevaluación del bolívar y las importaciones fraudulentas para captar divisas a precios preferenciales”*. Lo cual quiere decir que la mayoría de las importaciones fueron un engaño ya que desde 2003 a 2012 se pasó de importar 14 millones de dólares a 80 millones, lo que supone un 400% más. De estas importaciones un 70% iba destinado a la inversión productiva, hecho que no se vio reflejado en un aumento de la producción. En este periodo, el aumento de las exportaciones fue de un 200% aproximadamente la mitad de lo que se importaba. Otro ejemplo de estos fraudes, nos indica **Sutherland (2018)**, fue que, desde 2003 a 2013, se produjo un aumento de importaciones de carnes de 17.810% resultando curioso que la demanda de carne había caído de media un 22% entre estos años.

Esto demuestra una mala gestión y administración de los ingresos del petróleo que, en palabras de **Vera (2018)** *“llevaron a la economía venezolana a un grave problema de escasez de divisas y a una situación en la que se hacía imposible, con el régimen cambiario imperante, cumplir simultáneamente con las obligaciones externas y con las importaciones requeridas para mantener la «normalidad» económica. Venezuela ha venido cabalgando con una crisis externa que se ha convertido en una crisis de deuda”*.

Hay que tener en cuenta que una de las principales causas de la hiperinflación es el colapso del sistema de tipo de cambio fijo instaurado desde 2003, ya que la economía venezolana se ha quedado sin mercado cambiario oficial y que se rige por un mercado paralelo al margen que no está legalizado.

Además, este sistema de tipo de cambio fijo establecido en febrero de 2003 tenía carácter temporal según **Trías Ramos (2014)** ya que surgió como una medida a la situación de crisis política y económica en la que se encontraba sumido el país.

En resumen, se podría decir que las principales causas de la hiperinflación venezolana han sido:

- Una economía históricamente dependiente de recursos naturales, en especial del petróleo, que cuando el precio del barril es elevado hay época de bonanza, pero cuando cae, al no existir ahorro, se entra en crisis. La economía de Venezuela depende de Petróleos de Venezuela S.A, PDVSA, la empresa pública estatal de petróleo.
- La impresión de demasiado dinero para financiar el déficit público, lo cual desemboca en que peligre la estabilidad de precios. El Gobierno controla la política monetaria y por tanto el BCV no es una institución independiente.
- Las importaciones fraudulentas, así como las exportaciones que dan lugar a un aumento de ingresos en divisas, propician un problema en la balanza de pagos denominada enfermedad holandesa como indica **Kulesza (2017)** en su análisis de perspectiva poskeynesiana de la inflación venezolana.
- El colapso del sistema de tipo de cambio fijo de 2003 y el desmesurado tipo de cambio paralelo no oficial.

Todo ello ha desembocado que Venezuela se encuentre sumida en la mayor crisis económica, política y humanitaria de la historia contemporánea similar a situaciones de guerra como Alemania después de la Primera Guerra Mundial o de dictaduras como la de Zimbabue de Mugabe como se atrevían a comparar muchos periodistas como **Calero (2016)** cuando se empezaba a vaticinar una subida constante de la tasa de inflación. Según datos del FMI la tasa de inflación en cambio porcentual anual fue de 111'8%, 254'4% y 1087'5% respectivamente para 2015, 2016 y 2017.

Como consecuencia de la hiperinflación que se está viviendo en Venezuela, las expectativas juegan en contra del país ya que el FMI estableció que la tasa de inflación de 2018 cerraría en 1.000.000% como indicaban en sus artículos **ABC Internacional (2018)** o **El Periódico (2018)**. Posteriormente otros autores como **Parra (2018)** basándose en el FMI pronosticaban un cierre al 1.350.000%. Sin embargo 2018 cerró al final según

el FMI en 1.370.000%. Así mismo se espera que 2019 cierre con una tasa de inflación de 10.000.000% según el FMI.

Esto no hace más que empeorar la situación ya que los ciudadanos compran los alimentos básicos sin pensarlo ya que pueden subir los precios incluso en un 4% como sucedía en septiembre de 2018 a lo largo del día tal y como menciona **Akukat (2018)** de *Venezuela al día*. Ese mes fue de los más duros de ese año ya que la inflación mensual era de 233%<sup>4</sup>, lo que pone de manifiesto lo inservible que fue el paquete de medidas económicas de Maduro en agosto de 2018 donde se reconvirtió la moneda por segunda vez dando paso al bolívar soberano y se aumentó el salario mínimo. Se compra a primeras horas de la mañana habiendo largas colas en supermercados sin aplazar el consumo como pasaría en el polo opuesto, la deflación (donde se aplaza el consumo porque la expectativa es que los bienes y servicios tiendan a bajar el precio, dando lugar a una espiral deflacionista). Los datos sociales enunciados por **Magdaleno (2018)** son demoledores: la tasa de pobreza ascendió a un 87% en 2017 según la Encuesta de Condiciones de Vida (Encovi), el acceso a la educación de personas de entre 3 y 24 años entre 2015 y 2017 descendió de un 78% a un 71% respectivamente, el 68% de la población venezolana no tiene acceso a seguro de salud, alrededor de 8.130.000 venezolanos indicaron que comen 2 veces o menos al día, una pérdida de peso de 11,4 kg de media por persona, entre otros muchos más datos. Así mismo, **Meza (2017)** establece que la pérdida del poder de compra del salario mínimo entre 1998 y septiembre de 2017 ha sido de un 80%. La mayor parte de ésta se produce en la gestión de Maduro, puesto que hasta 2013 la capacidad de compra de la moneda local, el bolívar, era igual a 1998.

Cabe destacar sobre esta pérdida de poder adquisitivo de la moneda nacional, que los venezolanos han perdido la posibilidad de acceder a los mercados internacionales pagando con el bolívar. Es por ello, y tal y como defiende **Wulf (2018)** en su tesis, que muchos venezolanos han empezado a usar Criptomonedas como Bitcoins. Éstas cumplen las tres funciones del dinero (medio de pago o de cambio, depósito de valor y unidad de cuenta o de cambio), pero en muchas ocasiones se usan para evasión de impuestos, tráfico de personas, droga, etc. Muchos venezolanos pueden pagar mediante estas monedas en Amazon y otros. Fue por esta razón por la que Nicolás Maduro el 3 de diciembre de 2017

---

<sup>4</sup> Según el economista Phillip D. Cagan en *La dinámica monetaria de la hiperinflación* (1955), se entiende por hiperinflación cuando la tasa de inflación supera el 50% mensual.

anunció en televisión la creación de la criptomoneda venezolana, el Petro, cuya emisión está respaldada con reservas de oro, petróleo, gas y diamantes, para solventar temas de financiación internacional. Sin embargo, como anuncia **Garviña (2018)** el Petro es ilegal puesto que según el artículo 3 de la Ley Orgánica de Hidrocarburos de Venezuela “*las reservas petroleras no explotadas, es decir, las que están en el subsuelo y que son muy abundantes, no se pueden colocar como garantía de ninguna operación comercial o financiera*”. También se crea la moneda en papel *Panal* con un ámbito local, el Barrio 23 de enero, que no está respaldada por el BCV y por lo tanto también es ilegal.

Entre otras consecuencias, cabe destacar que según **ABC Internacional (2018)** se espera que las tasas de paro aumenten del 34,3% en 2018 a un pronóstico del 38% en 2019 y en 2023 lleguen al 45,2%. También es una cuestión importante el efecto migratorio, como describen **Marcos & Lafuente (2018)** que ha hecho que 2,3 millones de venezolanos migren desde 2014 hasta 2018 a otros países vecinos de Latinoamérica y se espera que siga en aumento, hecho que está generando actitudes xenófobas hacia los migrantes.

Finalmente, como indica **Krauze (2018)**, la salida a esta drástica situación será “*con un cambio de régimen económico que, permitiendo de inmediato la ayuda humanitaria mundial para alimentos y medicinas, negociase una quita sustancial al monto de la deuda, una amplia moratoria al pago de la misma, y con los recursos resultantes comenzara a abrir la compuerta de las importaciones para revivir la producción interna. Y, para ser creíble, este cambio económico tendría que acompañarse con un cambio de régimen político que garantice elecciones soberanas, libere a todos los presos políticos y reconozca a la Asamblea Nacional como la única legítima*”.

### **3. SECCIÓN TEÓRICA DE LA PARIDAD DEL PODER** **ADQUISITIVO (PPA)**

En esta sección teórica se explica en que consiste la Paridad del Poder Adquisitivo (PPA) así como si se cumple o no en la realidad y porqué.

Antes de explicar en qué consiste la PPA conviene entender la Ley del Precio Único. Según **Krugman, Obstfeld y Melitz (2012)** ésta “*afirma que, en los mercados competitivos en los que no se tienen en cuenta los costes de transporte ni existen barreras*

oficiales al comercio, como los aranceles, los productos idénticos vendidos en diferentes países deben tener el mismo precio, cuando éste venga expresado en términos de una misma moneda”. En otras palabras, de **Krugman et al. (2012)**, es un principio mediante el cual se enuncia que “cuando el comercio es libre y no tiene costes, los bienes idénticos deben ser vendidos a un mismo precio independientemente de donde se vendan”.

Siendo  $P_{Venezuela}^X$  el precio del bien X en bolívares cuando se vende en Venezuela, y siendo  $P_{EE.UU.}^X$  el precio del bien X en dólares cuando se vende en EE. UU. se enuncia la siguiente igualdad:

$$P_{Venezuela}^X = (Tc_{bolívar/\$}) * P_{EE.UU.}^X.$$

De ahí que el tipo de cambio del bolívar respecto al dólar ( $Tc_{bolívar/\$}$ ) sea el cociente entre ambos precios del bien X:

$$(Tc_{bolívar/\$}) = P_{Venezuela}^X / P_{EE.UU.}^X.$$

**Krugman et al. (2012)** indican que la PPA “afirma que el tipo de cambio entre las monedas de dos países es igual a la relación entre los niveles de precios de esos dos países” y entienden nivel de precios como “el precio en dinero de una cesta de bienes y servicios que se utilizan como referencia”. Esta definición de la PPA se conoce como PPA absoluta y se expresa de la siguiente forma:

$$(Tc_{bolívar/\$}) = P_{Venezuela}^{IPC} / P_{EE.UU.}^{IPC}.$$

Por otro lado, está el enfoque de la PPA relativa, que según **Krugman et al. (2012)** “afirma que la variación porcentual del tipo de cambio entre dos divisas, a lo largo de cualquier periodo de tiempo, es igual a la diferencia entre las variaciones porcentuales de los índices de precios nacionales”. La PPA relativa puede cumplirse aun cuando la absoluta no se cumpla. La PPA relativa se expresa de la siguiente forma:

$$\left[ Tc_{(bolívar/\$)_t} - Tc_{(bolívar/\$)_{t-1}} \right] / Tc_{(bolívar/\$)_{t-1}} = \pi_{Venezuela t} - \pi_{EE.UU t}$$

Donde  $\pi$  es la tasa de inflación que se obtiene de la fórmula de variación porcentual del índice de precios  $\frac{IPC_t - IPC_{t-1}}{IPC_{t-1}}$ .

La PPA pone de manifiesto que, si disminuye el poder adquisitivo de la moneda nacional, debido a que aumenta el nivel de precios interno que lleva a que los residentes del país tengan que gastar más dinero que antes para adquirir lo mismo, da lugar a una

depreciación o caída de valor equiparable de la moneda del país en el mercado de divisas ya que puede ser cambiada por menos cantidad de la moneda del otro país. Así mismo, la PPA explica la situación contraria, es decir, si se produce un aumento del poder adquisitivo de la moneda nacional, debido a que disminuye el nivel de precios interno que lleva a los residentes del país gastar menos dinero que antes para comprar lo mismo, da lugar a una apreciación o aumento de valor proporcional de la moneda del país en el mercado de divisas puesto que puede ser cambiada por más cantidad de la moneda del otro país.

Definida la PPA y la Ley del Precio Único cabe destacar la relación existente entre ambos. El precio único establece que el precio de un bien en un país es igual al precio en otro país por el tipo de cambio entre ambos. Si se despeja el tipo de cambio entre ambos países, éste es el cociente entre los precios del bien en los dos países. Esto es muy similar a la PPA absoluta, que en lugar de ser el tipo de cambio un cociente entre el precio del bien en los dos países es un cociente entre los niveles de precios. La PPA absoluta tiene como base la Ley del Precio Único. Ello lleva a afirmar que, si la Ley del Precio Único se cumple para todos los productos, la PPA se cumple si el nivel de precios está representado por la cesta de esos productos. Además, la teoría de la PPA establece que, si no se cumple la Ley del Precio Único para un caso concreto porque el bien o servicio es temporalmente más barato o más caro en un país con respecto al resto hablando en términos de una misma moneda, las fuerzas económicas igualarán a largo plazo el poder adquisitivo de una moneda en todos los países, cumpliéndose la PPA a largo plazo.

**Krugman et al. (2012)** concluyen que la PPA tiene poco soporte empírico en su forma absoluta, mientras que en su forma relativa es más razonable, pero sigue siendo insatisfactoria ya que *“las variaciones de los niveles de precios dicen poco o nada de las variaciones del tipo de cambio”*. En el mejor de los casos, la PPA sólo se cumpliría en el largo plazo. En general la PPA no tiene soporte empírico, porque se sustenta en la Ley del precio Único, la cual tampoco tiene soporte empírico por lo siguiente:

- En la realidad, sí existen costes de transporte y restricciones en el comercio que hacen que resulte más caro el desplazamiento entre mercados de diferentes países. Al ser mayores los costes de transporte, el tipo de cambio tiene más margen para oscilar. Lo mismo ocurre con los aranceles. Las barreras al comercio debilitan la PPA ya que el poder adquisitivo de una divisa difiere de un país a otro cada vez más.

También alteran la PPA no solo la absoluta, sino la relativa, los bienes y servicios no comercializables, entendiendo como tales aquellos que tienen unos elevados costes de transporte en relación con los costes de producción que propician que sea inviable su comercialización a nivel internacional, puesto que no se obtendrían beneficios con ellos.

- Al coincidir las barreras al comercio con estructuras de mercados de competencia imperfecta, las interrelaciones que surgen entre los niveles de precios nacionales son más débiles.

Cuando una empresa vende un mismo producto a diferente precio en los distintos mercados en los que opera, practica una política pricing-to-market o discriminación de precios que afecta a la demanda en los distintos países. Un ejemplo de ello es el comercio de manufacturas.

- Finalmente, los niveles de precios varían entre países porque sus cestas de consumo representativas de bienes y servicios también son distintas.

#### **4. PROCEDENCIA DE LOS DATOS**

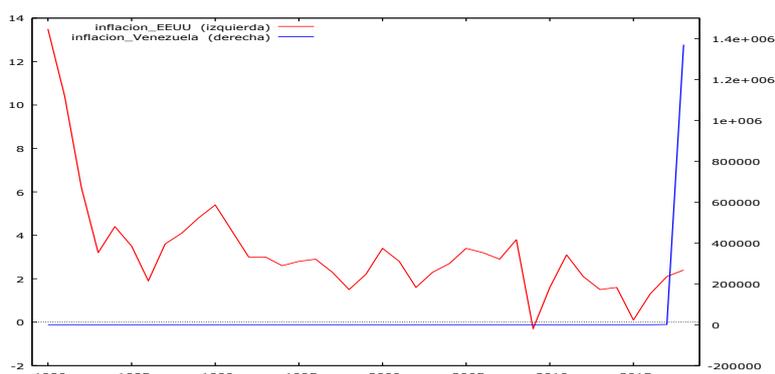
Con el fin de estudiar si se ha cumplido la teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (PPA) en Venezuela, se recogen y se elaboran los siguientes datos:

Para este estudio, se ha relacionado el nivel de precios o Índice de Precios de Consumo (IPC) de Venezuela y de los Estados Unidos de América. Para ello, se han obtenido las tasas de inflación (precios medios al consumidor, cambio porcentual anual) del Fondo Monetario Internacional (FMI)<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> <https://www.imf.org/external/datamapper/PCPIPCH@WEO/VEN/USA>

**Gráfico 4: tasa de inflación de EE. UU y Venezuela 1980-2018**



Fuente: elaboración propia a partir de datos del FMI

Obtenidos los datos porcentuales de cambio anual de las tasas de inflación de ambos países, se ha calculado por medio de Excel como se puede observar en la siguiente tabla el IPC de EE. UU. y Venezuela con base en el año 1980 (1980=100):

**Tabla 1: Tasas de inflación e IPC de EE. UU. y Venezuela 1980-2018**

Años	Tasa de inflación, precios medios al consumidor. Cambio porcentual anual. EEUU	IPC EEUU	Tasa de inflación, precios medios al consumidor. Cambio porcentual anual. Venezuela	IPC Venezuela
1980	13,5%	100,000	21,4%	100,000
1981	10,4%	110,400	16,2%	116,200
1982	6,2%	117,245	9,6%	127,355
1983	3,2%	120,997	6,2%	135,251
1984	4,4%	126,320	12,2%	151,752
1985	3,5%	130,742	11,4%	169,052
1986	1,9%	133,226	11,5%	188,493
1987	3,6%	138,022	28,1%	241,459
1988	4,1%	143,681	29,5%	312,689
1989	4,8%	150,578	84,5%	576,912
1990	5,4%	158,709	40,7%	811,715
1991	4,2%	165,374	34,2%	1.089,321
1992	3,0%	170,336	31,4%	1.431,368
1993	3,0%	175,446	38,1%	1.976,719
1994	2,6%	180,007	60,8%	3.178,565
1995	2,8%	185,048	59,9%	5.082,525
1996	2,9%	190,414	99,9%	10.159,968
1997	2,3%	194,793	50,0%	15.239,952
1998	1,5%	197,715	35,8%	20.695,855
1999	2,2%	202,065	23,6%	25.580,077
2000	3,4%	208,935	16,2%	29.724,049
2001	2,8%	214,785	12,5%	33.439,555
2002	1,6%	218,222	22,4%	40.930,016
2003	2,3%	223,241	31,1%	53.659,250
2004	2,7%	229,269	21,7%	65.303,308
2005	3,4%	237,064	16,0%	75.751,837
2006	3,2%	244,650	13,7%	86.129,839
2007	2,9%	251,745	18,7%	102.236,119
2008	3,8%	261,311	31,4%	134.338,260
2009	-0,3%	260,527	26,0%	169.266,207
2010	1,6%	264,695	28,2%	216.999,278
2011	3,1%	272,901	26,1%	273.636,089
2012	2,1%	278,632	21,1%	331.373,304
2013	1,5%	282,811	43,5%	475.520,691
2014	1,6%	287,336	57,3%	747.994,048
2015	0,1%	287,624	111,8%	1.584.251,393
2016	1,3%	291,363	254,4%	5.614.586,937
2017	2,1%	297,482	1087,5%	66.673.219,873
2018	2,4%	304,621	137000,0%	913.489.785.475,975

Fuente: elaboración propia

A su vez, se ha obtenido el tipo de cambio bolívares por dólar en el mercado paralelo de la página web dolarparalelotoday<sup>6</sup>:

**Tabla 2: Tipo de cambio bolívares por dólar en el mercado paralelo desde 1980 a 2018**

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1980	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
1981	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
1982	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
1983	4,3	7,5	8,2	9,15	9,95	11,4	14,5	14,35	12,55	12,65	12,85	12,4
1984	13,55	13,2	14	14,95	15,2	14	12,78	12,3	11,8	12,25	12,35	12,67
1985	13,4	13,4	13,05	12,83	13,18	14,25	14,3	14,45	14,58	15	14,7	15,05
1986	17,32	18,78	19,07	19,35	19,82	17,55	19,86	19,8	20,34	23,4	24,1	21,1
1987	22,95	22,92	23,15	24,75	28,47	27,85	29,08	31,9	32,7	32,2	30,35	30,7
1988	30,05	29,45	29,55	29,38	31,65	33,18	36,33	36,5	37,03	36,2	37,4	39,3
1989	37,3	38,68	35,36	36,69	37,63	36,4	36,23	38,1	37,73	41,07	43,02	42,31
1990	42,65	42,36	43,04	44,36	46,34	47,8	48,93	48,7	47,72	49,03	49,55	49,74
1991	52,51	52,99	53,19	54,08	54,28	54,72	58,76	58,36	58,31	59	58,9	60,73
1992	61,07	64,03	63,53	65,05	65,53	66,23	67,35	67,22	69,34	76,8	77,8	79,4
1993	81,18	82,58	84,62	85,98	87,6	89,9	92,16	94,95	97,78	100,4	103,12	106,12
1994	108,78	111,48	114,7	118,07	163	199	169,57	169,57	169,57	169,57	169,57	169,57
1995	169,57	169,57	169,57	169,57	169,57	169,57	169,57	169,57	169,57	169,57	169,57	169,57
1996	289,25	289,25	289,25	465	468,75	468,1	471	474,01	471,01	470	471,25	475,61
1997	474	477,26	477,4	480,25	483,8	484,4	496,5	496,76	496,44	498,9	500	503,4
1998	509,35	516,75	523,16	536,65	538	551,5	554,1	582,71	574	567,75	571,55	565
1999	573,86	573,88	583,5	591,01	599,75	606	611,5	620,4	627,75	631,75	638,25	649,25
2000	654,67	660,3	669,5	674,7	681,5	681,5	687,76	689,65	691	694,26	697	700,25
2001	701,01	704,41	707,25	712,25	715,26	719	727	738,25	743	743,74	747	773
2002	765	1.064,01	885	843	1.145,01	1.300,01	1.336,01	1.416,51	1.476,00	1.418,00	1.322,00	1.383,50
2003	1.924,00	1.600,00	1.600,00	1.600,00	1.600,00	1.600,00	1.600,00	1.600,00	1.600,00	1.600,00	1.600,00	1.600,00
2004	1.600,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00
2005	2.720,00	2.740,00	2.720,00	2.600,00	2.580,00	2.540,00	2.580,00	2.580,00	2.660,00	2.770,00	2.650,00	2.700,00
2006	2.660,00	2.615,00	2.565,00	2.590,00	2.610,00	2.620,00	2.660,00	2.725,00	2.900,00	2.980,00	3.375,00	3.400,00
2007	4.350,00	4.100,00	3.650,00	3.800,00	4.100,00	4.100,00	4.425,00	4.900,00	5.010,00	6.750,00	6.100,00	5.700,00
2008	5,35	4,6	3,95	3,5	3,4	3,45	3,4	4,18	4,5	5,2	5,15	5,7
2009	5,85	5,72	6,35	6,9	6,63	6,6	6,93	6,49	5,55	5,35	5,61	5,97
2010	6,3	6,7	7	7,65	7,89	8,1	8,28	8,25	8,11	7,89	8,6	9,14
2011	8,69	8,89	8,42	8,05	8,42	8,22	8,36	8,59	8,92	8,6	9,24	9,45
2012	8,69	8,92	9,48	9,29	9,56	9,38	9,42	11,54	12	14,08	16,51	17,32
2013	18,7	22,66	22,8	25,35	27,29	30,2	32,51	36,45	42,01	56,49	62,19	64,10
2014	79,88	86	70,03	69,48	75,58	72,44	77,33	87,82	100,93	102,56	153,66	173,00
2015	182	190	222	280	402,35	484,41	682	677,85	823,1	865,21	890	910,58
2016	984	1.089	1.150	1.115	1.002	1.088	1.069	1.146	1.224	1.761	4.470	3.200
2017	3.415	4.089	4.212	4.633	6.465	8.200	12.533	18.193	28.200	43.076	112.800	112.800
2018	243.478	248.181	325.000	883.000	2.010.000	3.030.000	3.915.000	101.48	124.09	240.86	495.10	800.00
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic

Fuente: dolarparalelotoday

Sin embargo, como se puede observar en la tabla 2, extraído de la página anteriormente citada, en dos ocasiones se lleva a cabo la reconversión de la moneda venezolana. Esto es en:

- Diciembre de 2007, entrando en vigor en enero de 2008: se pasa del bolívar al bolívar fuerte (se le eliminan al bolívar 3 ceros).
- Agosto de 2018: se pasa del bolívar fuerte al bolívar soberano, actual moneda de Venezuela (se le eliminan 5 ceros al bolívar fuerte).

Para que no afecte al modelo, se han estandarizado los datos de tipo de cambio a una misma moneda, el bolívar, como se puede observar en la siguiente tabla:

<sup>6</sup> <https://dolarparalelotoday.blogspot.com/p/precio-historico-dolar-paralelo.html>

*Tabla 3: Tipo de cambio estandarizado de bolívares por dólar en el mercado paralelo desde 1980 a 2018*

Año	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	Tipo cambio medio anual
1980	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30
1981	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30
1982	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30
1983	4,30	7,50	8,20	9,15	9,95	11,40	14,50	14,35	12,55	12,65	12,85	12,40	10,82
1984	13,55	13,20	14,00	14,95	15,20	14,00	12,78	12,30	11,80	12,25	12,35	12,67	13,25
1985	13,40	13,40	13,05	12,83	13,18	14,25	14,30	14,45	14,58	15,00	14,70	15,05	14,02
1986	17,32	18,78	19,07	19,35	19,82	17,55	19,86	19,80	20,34	23,40	24,10	21,10	20,04
1987	22,95	22,92	23,15	24,75	28,47	27,85	29,08	31,90	32,70	32,20	30,35	30,70	28,09
1988	30,05	29,45	29,55	29,38	31,65	33,18	36,33	36,50	37,03	36,20	37,40	39,30	33,84
1989	37,30	38,68	35,36	36,69	37,63	36,40	36,23	38,10	37,73	41,07	43,02	42,31	38,38
1990	42,65	42,36	43,04	44,36	46,34	47,80	48,93	48,70	47,72	49,03	49,55	49,74	46,69
1991	52,61	52,99	53,19	54,08	54,28	54,72	58,76	58,36	58,31	59,00	58,90	60,73	56,33
1992	61,07	64,03	63,53	65,05	65,53	66,23	67,35	67,22	69,34	76,80	77,80	79,40	68,61
1993	81,18	82,58	84,62	85,98	87,60	89,90	92,16	94,95	97,78	100,40	103,12	106,12	92,20
1994	108,78	111,48	114,70	118,07	163,00	199,00	169,57	169,57	169,57	169,57	169,57	169,57	152,70
1995	169,57	169,57	169,57	169,57	169,57	169,57	169,57	169,57	169,57	169,57	169,57	289,25	179,54
1996	289,25	289,25	289,25	465,00	468,75	468,10	471,00	474,01	471,01	470,00	471,25	475,61	425,21
1997	474,00	477,26	477,40	480,25	483,80	484,40	496,50	496,76	496,44	498,90	500,00	503,40	489,09
1998	509,35	516,75	523,16	536,65	538,00	551,50	554,10	582,71	574,00	567,75	571,55	565,00	549,21
1999	573,86	573,88	583,50	591,01	599,75	606,00	611,50	620,40	627,75	631,75	638,25	649,25	608,91
2000	654,67	660,30	669,50	674,70	681,50	681,50	687,76	689,65	691,00	694,26	697,00	700,25	681,84
2001	701,01	704,41	707,25	712,25	715,26	719,00	727,00	738,25	743,00	743,74	747,00	773,00	727,60
2002	765,00	1.064,01	885,00	843,00	1.145,01	1.300,01	1.336,01	1.416,51	1.476,00	1.418,00	1.322,00	1.383,50	1.196,17
2003	1.924,00	1.600,00	1.600,00	1.600,00	1.600,00	1.600,00	1.600,00	1.600,00	1.600,00	1.600,00	1.600,00	1.600,00	1.627,00
2004	1.600,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.893,33
2005	2.720,00	2.740,00	2.720,00	2.600,00	2.580,00	2.540,00	2.580,00	2.580,00	2.660,00	2.770,00	2.650,00	2.700,00	2.653,33
2006	2.660,00	2.615,00	2.565,00	2.590,00	2.610,00	2.620,00	2.660,00	2.725,00	2.900,00	2.980,00	3.375,00	3.400,00	2.808,33
2007	4.350,00	4.100,00	3.650,00	3.800,00	4.100,00	4.100,00	4.425,00	4.900,00	5.010,00	6.750,00	6.100,00	5.700,00	4.748,75
2008	5.350,00	4.600,00	3.950,00	3.500,00	3.400,00	3.450,00	3.400,00	4.180,00	4.500,00	5.200,00	5.150,00	5.700,00	4.365,00
2009	5.850,00	5.720,00	6.350,00	6.900,00	6.630,00	6.600,00	6.930,00	6.490,00	5.550,00	5.350,00	5.610,00	5.970,00	6.162,50
2010	6.300,00	6.700,00	7.000,00	7.650,00	7.890,00	8.100,00	8.280,00	8.250,00	8.110,00	7.890,00	8.600,00	9.140,00	7.825,83
2011	8.690,00	8.890,00	8.420,00	8.050,00	8.420,00	8.220,00	8.360,00	8.590,00	8.920,00	8.600,00	9.240,00	9.450,00	8.654,17
2012	8.690,00	8.920,00	9.480,00	9.290,00	9.560,00	9.380,00	9.420,00	11.540,00	12.000,00	14.080,00	16.510,00	17.320,00	11.349,17
2013	18.700,00	22.660,00	22.800,00	25.350,00	27.290,00	30.200,00	32.510,00	36.450,00	42.010,00	56.490,00	62.190,00	64.100,00	36.729,17
2014	79.880,00	86.000,00	70.030,00	69.480,00	75.580,00	72.440,00	77.330,00	87.820,00	100.930,00	102.560,00	153.660,00	173.000,00	95.725,83
2015	182.000,00	190.000,00	222.000,00	280.000,00	402.350,00	484.410,00	682.000,00	677.850,00	823.100,00	865.210,00	890.000,00	910.680,00	550.800,00
2016	984.000,00	1.089.000,00	1.150.000,00	1.115.000,00	1.002.000,00	1.088.000,00	1.069.000,00	1.146.000,00	1.224.000,00	1.761.000,00	4.470.000,00	3.200.000,00	1.608.166,67
2017	3.415.000,00	4.089.000,00	4.212.000,00	4.633.000,00	6.465.000,00	8.200.000,00	12.533.000,00	18.193.000,00	28.200.000,00	43.076.000,00	112.800.000,00	112.800.000,00	29.884.666,67
2018	243.478.000,00	248.181.000,00	325.000.000,00	883.000.000,00	2.010.000.000,00	3.030.000.000,00	3.915.000.000,00	10.148.000.000,00	12.409.000.000,00	24.086.000.000,00	49.510.000.000,00	80.000.000.000,00	15.567.304.916,67
Año	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	Tipo cambio medio anual

Fuente: elaboración propia

Como se puede observar, las celdas de la tabla 3, están coloreadas en 3 gamas de color:

- Verde: datos tipo de cambio bolívar (datos originales).
- Amarillo: datos tipo de cambio bolívar fuerte pasados a bolívar (datos originales\*1.000).
- Azul: datos tipo de cambio bolívar soberano pasados a bolívar (datos originales\*100.000 = bolívar fuerte\*1.000 = bolívar).

Además, como los datos de cambio porcentual de las tasas de inflación están en anual, y, por consiguiente, se han calculado los IPC anuales, se ha calculado la media anual de los datos de tipo de cambio mensuales (ver última columna de la tabla 3).

## **5. RESULTADOS**

En la presente sección, se analiza econométricamente si se cumple la teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (PPA) absoluta y relativa en Venezuela. Para ello se presentan los siguientes modelos a cuyos parámetros estimados se les realizan contrastes con un nivel de confianza del 95%:

### **Modelo 1:**

Se estima el modelo básico de regresión lineal por mínimos cuadrados ordinarios con una muestra desde 1980 a 2018:

$$y = a + b*x + e$$

donde:

y = tipo de cambio bolívar/dólar desestacionalizado mediante ARIMA X-12. Se entiende por desestacionalización la eliminación de la componente estacional de una serie temporal.

a = constante del modelo

b = coeficiente de la variable x

x = cociente entre IPC de Venezuela y de EE. UU. (IPC\_Venezuela/IPC\_EE. UU.)

e = errores

Para que se cumpla la PPA es necesario que la constante tome el valor 0 y el coeficiente del cociente entre IPCs sea 1, de esta manera el tipo de cambio será igual al cociente entre los niveles de precios de ambos países.

**Modelo 2:**

Este modelo es igual que el Modelo 1 pero se ha suprimido de la muestra el año 2018, dejando 38 observaciones entre 1980 y 2017. Se plantea este modelo 2 debido a que la estimación del modelo 1 puede verse influenciada por el valor extremo que se da en 2018.

**Tabla 4: Modelos básicos de regresión lineal por MCO.**

	<b>Modelo 1: 1980-2018</b>	<b>Modelo 2: 1980-2017</b>
Variable dependiente	Tipo de cambio desestacionalizado	Tipo de cambio desestacionalizado
Constante	721438 (685159)	-50245,4 (23553,4)
Cociente IPC	4,423 (0,000)	117,254 (0,213)
$R^2$	0,999	0,999
Pvalor contraste conjunto	0,000	0,000

Fuente: elaboración propia

*\*Los números entre paréntesis son las desviaciones típicas.*

Para ambos modelos se establece el siguiente conjunto de restricciones:

$$H_0 : \text{constante} = 0$$

$$: \text{coeficiente cociente IPC} = 1$$

$$H_1 : \text{no se cumple } H_0$$

Como el p valor (última fila de la tabla 4) es menor que el nivel de significación 5% se rechaza la hipótesis nula de que la constante sea 0 y el coeficiente del cociente del IPC sea 1, concluyendo que en estos dos modelos no se cumple la PPA.

### Modelo 3:

Este modelo surge debido a que en el cálculo de los IPCs se supuso implícitamente que en 1980 los niveles de precios de ambos países son los mismos, debido a que la base de ambos IPCs es 100 en 1980. Es un supuesto poco realista, por lo cual se elabora un modelo donde el IPC de EE. UU. está multiplicado por una constante (Z) que debería captar la diferencia de precios entre ambos países en 1980. Así, este modelo no parte de un mismo nivel de precios en 1980. Para que se cumpla la PPA los coeficientes de los logaritmos de los índices de precios de Venezuela y Estados Unidos deben ser 1 y -1 respectivamente, mientras que la constante no tiene por qué ser 0 ya que es igual a  $-\log(Z)$ .

Es decir, según la PPA:

$$\text{Tipo de cambio bolívar/dólar} = \text{IPC}_{\text{Venezuela}} / (\text{IPC}_{\text{EE. UU.}} * Z)$$

Como esta función no es lineal, para convertirla se toman logaritmos:

$$\rightarrow \text{Log (tipo de cambio bolívar/dólar)} = \text{log (IPC}_{\text{Venezuela}} / (\text{IPC}_{\text{EE. UU.}} * Z))$$

La fracción logarítmica se elimina estableciendo una diferencia de logaritmos entre ambos niveles de precios.

$$\rightarrow \text{Log (tipo de cambio bolívar/dólar)} = \text{log (IPC}_{\text{Venezuela}}) - \text{log (IPC}_{\text{EE. UU.}} * Z)$$

El producto logarítmico se elimina estableciendo una suma de logaritmos del nivel de precios de EE. UU. y la constante Z.

$$\rightarrow \text{Log (tipo de cambio bolívar/dólar)} = \text{log (IPC}_{\text{Venezuela}}) - [\text{log (IPC}_{\text{EE. UU.}}) + \text{log (Z)}]$$

### Modelo 4:

Este modelo es igual al modelo 3 pero con 38 observaciones, al igual que el modelo 2.

*Tabla 5: Modelos logarítmicos.*

	<b>Modelo 3: 1980-2018</b>	<b>Modelo 4: 1980-2017</b>
Variable dependiente	Logaritmo tipo de cambio desestacionalizado	Logaritmo tipo de cambio desestacionalizado
Constante	-4,264 (3,694)	12,715 (6,60)
Logaritmo IPC Venezuela	0,976	1,362

	(0,048)	(0,148)
Logaritmo IPC EE. UU.	0,290 (0,770)	-3,623 (1,488)
$R^2$	0,973	0,969
Pvalor contraste conjunto	0,196	0,026

Fuente: elaboración propia

*\*Los números entre paréntesis son las desviaciones típicas.*

La interpretación de Z es la siguiente. En el modelo 3, la constante toma el valor -4,264.

Por tanto:

$$-\log(Z) = -4,264$$

Se multiplica por -1 ambas partes de la igualdad quedando de la siguiente forma

$$\log(Z) = 4,264$$

Para despejar Z:

$$e^{\log(Z)} = e^{4,264}$$

$$Z = e^{4,264} = 71,061$$

Lo cual quiere decir que, en este modelo, la constante Z que multiplica al IPC estadounidense indica que el nivel de precios de EE. UU. era 71,061 veces mayor que el nivel de precios venezolano en 1980.

Para ambos modelos se establece el siguiente conjunto de restricciones para evaluar el cumplimiento o no de la PPA:

$$H_0: \text{coeficiente } \log IPC_{Venezuela} = 1$$

$$: \text{coeficiente } \log IPC_{EE.UU.} = -1$$

$$H_1: \text{no se cumple } H_0$$

En el modelo 3, como el p valor conjunto es mayor que el nivel de significación (5%) no se rechaza la hipótesis nula y por tanto con este modelo se cumple la PPA. Sin embargo,

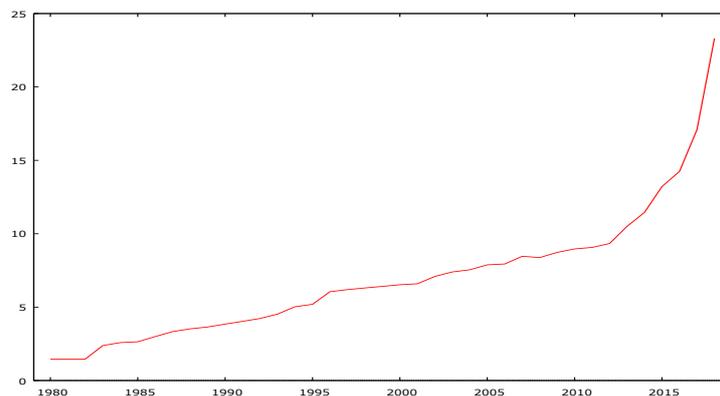
en el modelo 4, como el p valor conjunto es menor que el nivel de significación (5%) se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, no se cumple la PPA.

Una vez estimado el modelo que se estudia en la asignatura de Econometría, se va a dar un paso más e investigar si existe una relación de cointegración o de largo plazo entre las variables de la PPA. Para ello, se analiza si las variables utilizadas en los modelos 3 y 4 son estacionarias o, por el contrario, son integradas (presentan una raíz unitaria).

Se puede decir que una variable es estacionaria si gráficamente va oscilando en torno a una constante, mientras que si crece o decrece de forma progresiva es integrada o de raíz unitaria.

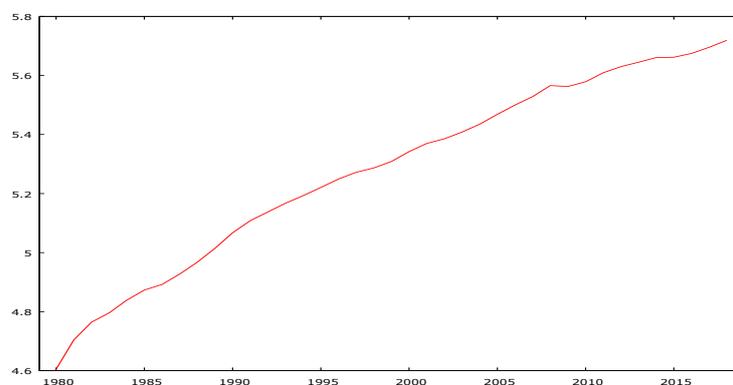
#### ***Análisis de estacionariedad:***

***Gráfico 5: Logaritmo del tipo de cambio desestacionalizado.***



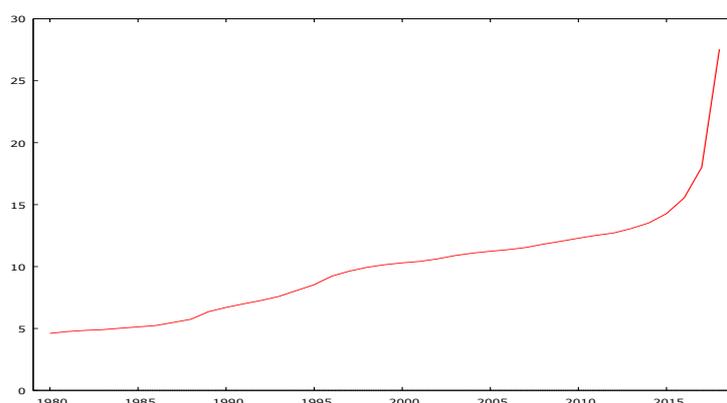
Fuente: elaboración propia

***Gráfico 6: Logaritmo del IPC EE. UU.***



Fuente: elaboración propia

**Gráfico 7: Logaritmo del IPC de Venezuela.**



Fuente: elaboración propia

Gráficamente se podría deducir que las tres variables son integradas o de raíz unitaria, lo cual es lógico, ya que los precios tienden a subir constantemente.

Para que sean válidos los modelos MCO estimados anteriormente deben ser estacionarias las variables utilizadas. Para comprobar económicamente si son estacionarias o de raíz unitaria además del análisis gráfico anterior se realiza **el test de Dickey-Fuller** que toma como hipótesis nula la existencia de raíz unitaria:

**Tabla 6: Contrastes de Dickey-Fuller de las variables de la PPA absoluta.**

<b>Dickey-Fuller (pvalor de la <math>H_0</math> de raíz unitaria)</b>	Logaritmo tipo de cambio desestacionalizado (1980-2018)	Logaritmo IPC EE. UU. (1980-2018)	Logaritmo IPC Venezuela (1980-2018)	Logaritmo tipo de cambio desestacionalizado (1980-2017)	Logaritmo IPC EE. UU. (1980-2017)	Logaritmo IPC Venezuela (1980-2018)
Contraste sin constante	0,065	1	0,008	0,941	1	0,78
Contraste con constante	0,999	0,000	0,946	0,999	0,000	0,999
Contraste con	1	0,937	1	1	0,964	0,989

constante y tendencia						
Contraste con constante y tendencia cuadrática	1	0,016	1	1	0,022	0,999

Fuente: elaboración propia

Una vez analizadas econométricamente mediante Dickey-Fuller las variables logarítmicas de ambos modelos teniendo en cuenta que se rechazaría que las variables son de raíz unitaria y por tanto son estacionarias si su pvalor es menor que 5% y no se rechazaría si es mayor que el 5%, se obtienen los siguientes resultados:

**Modelo 3 (1980-2018):**

- Logaritmo del tipo de cambio desestacionalizado es una variable de raíz unitaria o integrada.
- Logaritmo del IPC EE. UU. es una variable de raíz unitaria o integrada según el contraste sin constante y según el contraste con constante y tendencia, mientras que según el contraste con constante y según el contraste con constante y tendencia cuadrática es estacionaria. Dado que existen indicios de que esta variable puede ser integrada, suponemos que sí lo es.
- Logaritmo del IPC Venezuela es una variable estacionaria según el contraste sin constante, mientras que en los contrastes con constante es de raíz unitaria o integrada. Dado que existen indicios de que esta variable puede ser integrada, suponemos que sí que lo es.

**Modelo 4 (1980-2017):**

- Logaritmo del tipo de cambio desestacionalizado es una variable de raíz unitaria o integrada.

- Logaritmo del IPC EE. UU. es una variable de raíz unitaria o integrada según el contraste sin constante y según el contraste con constante y tendencia, mientras que según el contraste con constante y según el contraste con constante y tendencia cuadrática es estacionaria. Dado que existen indicios de que esta variable puede ser integrada, suponemos que sí que lo es.
- Logaritmo del IPC Venezuela es una variable de raíz unitaria o integrada.

Es decir, en general, las variables no cumplen con las condiciones para concluir que las estimaciones de MCO presentadas anteriormente sean fiables.

A continuación, se realizarán contrastes de cointegración Engle-Granger para determinar modelos MCO fiables que nos lleven a afirmar si se cumple o no la PPA a largo plazo. Este contraste nos indica que, si las variables son de raíz unitaria o integrada y el residuo también lo es, el modelo no capta una relación a largo plazo o de cointegración. Sin embargo, si las variables son de raíz unitaria o integrada y el residuo es estacionario, el modelo estima una relación de cointegración o a largo plazo.

En la siguiente tabla aparecen reflejados los pvalores correspondientes a las regresiones resultantes del test, que permiten determinar si se rechaza la hipótesis nula de que sean los residuos de raíz unitaria con un nivel de significación del 5%. Se incluyen en la tabla resultados del contraste con un retardo y con el número óptimo de retardos (con un máximo de cuatro).

**Tabla 7: Contrastes de Engle-Granger para la PPA absoluta.**

<b>Engle-Granger (pvalor de la <math>H_0</math> de raíz unitaria)</b>	<b>Con 1 retardo 1980-2018</b>	<b>Con hasta 4 retardos 1980-2018</b>	<b>Con 1 retardo 1980-2017</b>	<b>Con hasta 4 retardos 1980-2017</b>
Sin constante	0,163	0,001	0,885	0,566
Con constante	0,506	0,021	0,603	0,303

Con constante y tendencia	0,704	0,076	0,89	0,417
Con constante y tendencia cuadrática	0,728	0,043	0,649	0,274

Fuente: elaboración propia

Realizados los contrastes de Engle-Granger se puede afirmar que el modelo 4 (tabla 5, 2ª columna) que establece una muestra de 1980 a 2017 no estima una relación a largo plazo válida, ya que no cumple la condición de que su residuo sea estacionario.

Respecto al periodo 1980-2018 cabe destacar que tras la realización del contraste Engle-Granger para dicho periodo con constante y tendencia con hasta 4 retardos, al ser el pvalor mayor que el 5% del nivel de significación no se rechaza la hipótesis nula de que el residuo sea de raíz unitaria o integrada, y, por tanto, no es una relación a largo plazo válida.

A continuación, se muestran los modelos de regresión con muestra 1980-2018 que tras el contraste de Engle-Granger con el número óptimo de retardos hasta un máximo de 4 (sin constante, con constante, y con constante y tendencia cuadrática) se encuentra que estiman una relación de cointegración o a largo plazo, ya que su pvalor es menor que el 5%.

Estos serán sometidos a la restricción para estudiar si se cumple la PPA:

**Tabla 8: Modelo 5 por MCO PPA absoluta (sin constante), 1980-2018.**

	<b>Modelo 5</b>
Variable dependiente	logaritmo del tipo de cambio desestacionalizado
I_IPC_EEUU	-0,617 (0,080)
I_IPC_Venezuela	1,029 (0,048)

$R^2$	0,992
-------	-------

Fuente: elaboración propia

*\*Los números entre paréntesis son las desviaciones típicas.*

Se establecen como hipótesis nulas que el coeficiente del logaritmo del IPC de EE. UU. toma el valor -1 y el del logaritmo del IPC de Venezuela toma valor 1. Como hipótesis alternativa se entiende que no se cumple la hipótesis nula.

Pvalor del contraste = 0,000.

Como el pvalor es menor que el nivel de significación 5% se rechaza la hipótesis nula. Por tanto, con este modelo no se cumple la PPA.

El modelo 3 (tabla 5, 1ª columna), tras el contraste de Engle-Granger con constante con el número óptimo de retardos hasta 4 retardos para el periodo 1980-2018, captura una relación a largo plazo, aunque sus variables sean de raíz unitaria, pues su residuo es estacionario. Por tanto, es un modelo de MCO válido y además afirma que se cumple la PPA con el contraste presentado anteriormente.

**Tabla 9: Modelo 6 por MCO PPA absoluta (con constante y tendencia cuadrática), 1980-2018.**

	<b>Modelo 6</b>
Variable dependiente	logaritmo del tipo de cambio desestacionalizado
Constante	-15,804 (24,235)
I_IPC_EEUU	3,133 (5,198)
I_IPC_Venezuela	0,819 (0,052)
tendencia lineal	-0,242 (0,207)
tendencia cuadrática	0,006 (0,002)
$R^2$	0,984

Fuente: elaboración propia

*\*Los números entre paréntesis son las desviaciones típicas.*

Para verificar el cumplimiento de la PPA. se establece como hipótesis nula que el coeficiente del logaritmo del IPC de EE. UU. toma el valor -1 y el del logaritmo del IPC de Venezuela toma valor 1, así como la constante, la tendencia lineal y la tendencia cuadrática son no significativos. Como hipótesis alternativa se entiende que no se cumple la hipótesis nula.

Pvalor del contraste =  $1.03435e-020 \cong 0,000$ .

Como el pvalor es menor que el nivel de significación 5% se rechaza la hipótesis nula. Por tanto, con este modelo no se cumple la PPA.

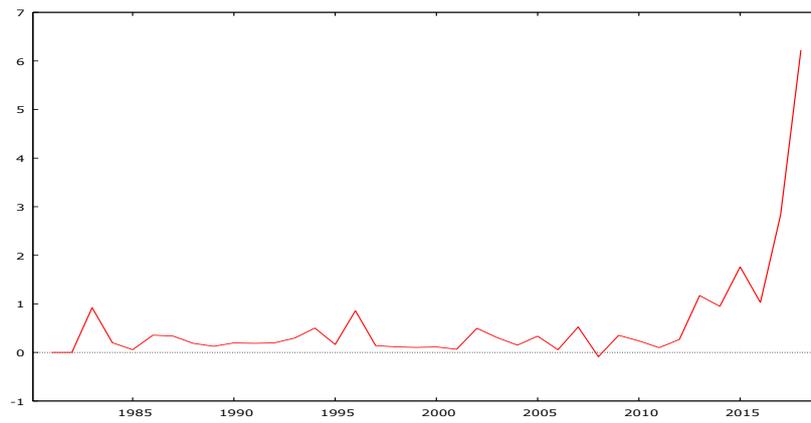
Los resultados presentados hasta ahora sugieren que la PPA absoluta se cumple únicamente en el modelo 3 (tabla 5) con el año 2018 incluido. Pero al eliminar este año de la muestra y estudiar el periodo 1980 a 2017 como se hace en el modelo 4 (tabla 5), la PPA absoluta no se cumple. Este hecho indica que el cumplimiento de la PPA absoluta no es robusto, lo que significa que en cuanto modificas un pequeño detalle de la estimación, como quitar un único año, los resultados cambian.

Seguidamente, se pretende entonces comprobar si se cumple la PPA relativa o no. Es por ello, que se transforman las series logarítmicas originales (tipo de cambio desestacionalizado, IPC EE. UU., IPC Venezuela), mediante primeras diferencias, con el fin de intentar convertirlas en series estacionarias. Con primeras diferencias se obtienen las variables de la PPA relativa, ya que  $\log(x(t)) - \log(x(t-1))$  es aproximadamente igual a la variación porcentual de la variable x entre los periodos t-1 y t, entendiéndose x como un nombre genérico para las tres variables: logaritmo del tipo de cambio desestacionalizado, del IPC EE. UU. y del IPC de Venezuela.

Al igual que se ha hecho con las series logarítmicas originales primero se analiza su estacionariedad gráficamente y después económicamente mediante el test Dickey-Fuller.

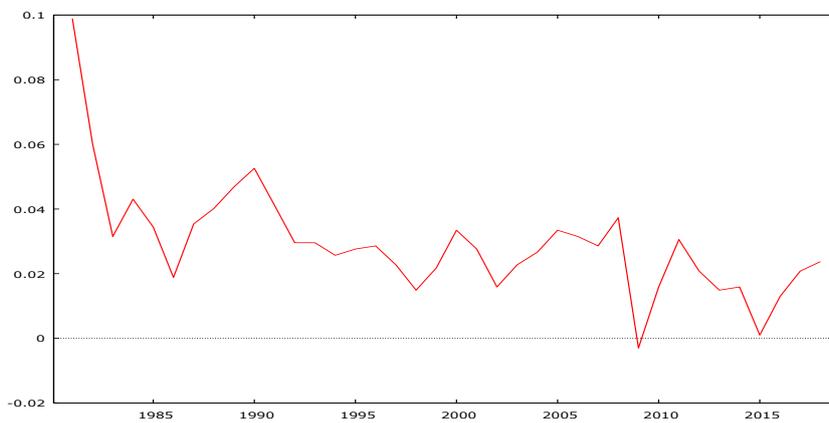
***Análisis de estacionariedad:***

**Gráfico 8: Primeras diferencias del logaritmo del tipo de cambio desestacionalizado.**



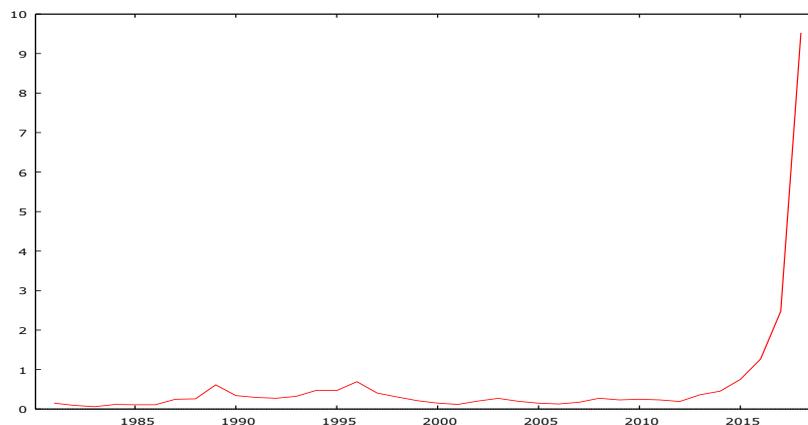
Fuente: elaboración propia

**Gráfico 9: Primeras diferencias del logaritmo del IPC EE. UU.**



Fuente: elaboración propia

**Gráfico 10: Primeras diferencias del logaritmo del IPC de Venezuela.**



Fuente: elaboración propia

Para la serie de datos de primeras diferencias se puede observar que la tendencia ya no es tan creciente progresivamente como pasaba con las series originales, con primeras diferencias se observan picos, lo cual nos podría dar indicios de que las series podrían ser estacionarias. Sin embargo, en los gráficos de tipo de cambio desestacionalizado y IPC de Venezuela se observa una tendencia de crecimiento continuado en los últimos años.

A continuación, se procede al estudio econométrico de la estacionariedad de las variables mediante Dickey-Fuller:

*Tabla 10: Contrastes de Dickey-Fuller de las variables de la PPA relativa.*

<b>Dickey-Fuller (pvalor de la H<sub>0</sub> de raíz unitaria)</b>	Diferencia Logaritmo tipo de cambio desestacionalizado (1980-2018)	Diferencia Logaritmo IPC EE. UU. (1980-2018)	Diferencia Logaritmo IPC Venezuela (1980-2018)	Diferencia Logaritmo tipo de cambio desestacionalizado (1980-2017)	Diferencia Logaritmo IPC EE. UU. (1980-2017)	Diferencia Logaritmo IPC Venezuela (1980-2018)
Contraste sin constante	0,999	0,198	0,935	0,982	0,113	0,850
Contraste con constante	1	0,000	1	0,996	0,000	0,998
Contraste con constante y tendencia	1	0,000	1	0,999	0,000	1
Contraste con constante y tendencia cuadrática	1	0,001	1	0,95	0,001	1

Fuente: elaboración propia

Econométricamente obtenemos los mismos resultados para ambos periodos:

- Variable logarítmica primeras diferencias tipo de cambio desestacionalizado: no se rechaza la hipótesis nula de que sea de raíz unitaria o integrada en contrastes con y sin constante.
- Variable logarítmica primeras diferencias IPC EE. UU: no se rechaza la hipótesis nula de que sea raíz unitaria o integrada en contraste sin constante, pero en contrastes con constante se rechaza y se acepta que sea estacionaria.
- Variable logarítmica primeras diferencias IPC de Venezuela: no se rechaza la hipótesis nula de que sea de raíz unitaria o integrada en contraste con y sin constante.

Como al menos dos variables en primeras diferencias son de raíz unitaria o integrada, se procede a realizar el contraste de cointegración de Engle-Granger para ver si existen modelos MCO fiables que estimen relación de cointegración o a largo plazo que nos lleven a poder comprobar si se cumple o no la PPA relativa como se ha realizado anteriormente con la absoluta.

En la siguiente tabla aparecen reflejados los pvalores correspondientes a las regresiones resultantes del test, que permiten determinar si se rechaza la hipótesis nula de que sean los residuos de raíz unitaria con un nivel de significación del 5%.

**Tabla 11: Contrastes de Engle-Granger para la PPA relativa.**

<b>Engle-Granger (pvalor de la <math>H_0</math> de raíz unitaria)</b>	<b>Con 1 retardo 1980-2018</b>	<b>Con hasta 4 retardos 1980-2018</b>	<b>Con 1 retardo 1980-2017</b>	<b>Con hasta 4 retardos 1980-2017</b>
Sin constante	0,358	0,358	0,077	0,001
Con constante	0,715	0,715	0,324	0,324

Con constante y tendencia	0,841	0,841	0,526	0,526
Con constante y tendencia cuadrática	0,338	0,338	0,170	0,000

Fuente: elaboración propia

Realizados los contrastes Engle-Granger se afirma que para el periodo 1980-2018 ningún modelo MCO de primeras diferencias estima una relación de largo plazo, puesto que además de tener sus variables integradas, su residuo es de raíz unitaria o integrado.

Sin embargo, para el periodo 1980-2017, existen dos modelos MCO de primeras diferencias válidos al tener su residuo estacionario a pesar de tener variables integradas. Estos son el modelo de regresión que resulta de Engle-Granger con el número de retardos óptimo hasta 4 retardos sin constante y con constante y tendencia cuadrática. Son modelos que muestran una relación de cointegración o a largo plazo.

A continuación, se someten a contraste estos dos modelos para determinar si se cumple la PPA relativa:

**Tabla 12: Modelo 7 por MCO PPA relativa (sin constante), 1980-2017**

	<b>Modelo 7</b>
Variable dependiente	primeras diferencias logaritmo tipo de cambio desestacionalizado
d_1_IPC_EEUU	-1,625 (1,251)
d_1_IPC_Venezuela	1,168 (0,0870)
$R^2$	0,796

Fuente: elaboración propia

*\*Los números entre paréntesis son las desviaciones típicas.*

Se establecen como hipótesis nula que el coeficiente del logaritmo del IPC de EE. UU. toma el valor -1 y el del logaritmo del IPC de Venezuela toma valor 1. Como hipótesis alternativa se entiende que no se cumple la hipótesis nula.

Pvalor del contraste = 0,168.

Como el pvalor del conjunto de las restricciones es mayor que el nivel de significación 5%, no se rechaza la hipótesis nula. Se cumple la PPA relativa.

**Tabla 13: Modelo 8 por MCO PPA relativa (con constante y tendencia cuadrática), 1980-2017**

	<b>Modelo 8</b>
Variable dependiente	primeras diferencias logaritmo tipo de cambio desestacionalizado
Constante	0,966 (0,246)
d_1_IPC_EEUU	-10,755 (2,625)
d_1_IPC_Venezuela	0,830 (0,0990)
tendencia lineal	-0,0733 (0,018)
tendencia cuadrática	0,002 (0,000)
$R^2$	0,806

Fuente: elaboración propia

*\*Los números entre paréntesis son las desviaciones típicas.*

Se establece como hipótesis nula que el coeficiente del logaritmo del IPC de EE. UU. toma el valor -1 y el del logaritmo del IPC de Venezuela toma valor 1, así como que la constante, la tendencia lineal y la tendencia cuadrática no son significativas. Como hipótesis alternativa se entiende que no se cumple la hipótesis nula.

Pvalor del contraste = 0.004.

Como el pvalor del conjunto de las restricciones es menor que el nivel de significación 5%, se rechaza la hipótesis nula. Por tanto, en este modelo no se cumple la PPA relativa.

Una vez analizada econométricamente la PPA relativa, se puede afirmar que hay indicios de que se cumpla, ya que así lo constata el modelo 7 (tabla 12) que estudia desde 1980 a 2017.

## **6. CONCLUSIÓN**

El presente trabajo trata de analizar si se ha cumplido o no la teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (PPA) en la economía venezolana desde 1980 a 2018.

Para comprobar esta teoría en el caso de Venezuela, se ha utilizado como país de comparación los Estados Unidos. Usando el análisis econométrico se han estimado dos modelos de regresión lineal básicos por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) donde la variable dependiente es el tipo de cambio bolívar/dólar desestacionalizado y los regresores el cociente entre los niveles de precios de ambos países, tal y como afirma la definición de la PPA absoluta. Uno de los modelos emplea una muestra desde 1980 a 2018 (modelo 1), pero debido a los valores extremos de 2018, se ha estimado otro modelo eliminando 2018, y estableciendo una muestra de 1980 a 2017 (modelo 2). A ambos se le realiza un contraste de hipótesis con un nivel de confianza del 95% donde la hipótesis nula es que la constante del modelo es 0 y que el coeficiente del cociente entre precios es igual a 1 para ver si se cumple la PPA absoluta. Sin embargo, tras la realización del contraste la PPA no se cumple en ninguno de estos dos modelos.

Estos dos modelos no son muy realistas, ya que parten del supuesto en el que el IPC de ambos países tiene base 100 en 1980, lo que significa que en ese año el nivel de precios en EE. UU. y Venezuela era el mismo. Es por esto, que para hacer más real el modelo, en el cociente entre los niveles de precios donde IPC venezolano es el numerador y el IPC estadounidense es el denominador, se multiplica este último por una constante “Z”, para así tener cada país unos precios distintos en 1980, que es lo que sucede en la realidad.

Para que este modelo de regresión más realista sea lineal se toman logaritmos de las tres variables: tipo de cambio desestacionalizado, IPC EE. UU., e IPC de Venezuela.

Se realizan otros dos modelos con los dos periodos de tiempo anteriormente citados pero cuyas variables ahora son logarítmicas. El modelo cuya muestra va de 1980 a 2018 (modelo 3), tras realizar el contraste al 95% de nivel de confianza estableciendo como hipótesis nula que el coeficiente del logaritmo del IPC venezolano fuera 1 y el del estadounidense fuera -1 para que se cumpla la PPA absoluta, arroja como resultado el cumplimiento de esta teoría. Sin embargo, no sucede así con el contraste realizado para la muestra 1980-2017 (modelo 4) que indica que no se cumple la PPA absoluta.

A las variables de los dos modelos logarítmicos se les realiza el test de Dickey-Fuller y un análisis gráfico de estacionariedad para estudiar si son estacionarias o de raíz unitaria. Todo esto porque para saber si los modelos MCO calculados anteriormente son relaciones de largo plazo o de cointegración válidas, sus variables tienen que cumplir con la condición de ser estacionarias. Los test de D-F realizados son contrastes sin constante, con constante, con constante y tendencia, y con constante y tendencia cuadrática. Los resultados de los contrastes de D-F con un nivel de confianza del 95% arrojan que existen indicios de que las tres variables de cada uno de los dos modelos (3 y 4) son de raíz unitaria o integradas.

Como dichas variables no son estacionarias, se realiza el test de cointegración de Engle-Granger con 1 retardo y con el número óptimo de retardos hasta 4, sin constante, con constante, con constante y tendencia, y con constante y tendencia cuadrática, para ver si sus residuos son estacionarios. Si fuese así, los modelos MCO estimarían relaciones a largo plazo o de cointegración válidas aun siendo sus variables de raíz unitaria. Los resultados de E-G con un nivel de confianza del 95% arrojan que ningún modelo para la muestra 1980-2017 estima una relación de cointegración válida, puesto que sus residuos son de raíz unitaria o integrados. Sin embargo, de los modelos estimados con la muestra 1980-2018, los modelos 3, 5 y 6 sí que estiman una relación de cointegración válida, según la cual sólo en el modelo 3 se cumple la PPA absoluta.

Tras estudiar que la PPA absoluta solo se cumple en el modelo 3 porque su muestra incluye el año 2018, ya que para la muestra 1980-2017 (modelo 4) no se cumple, se puede concluir que el cumplimiento de la PPA absoluta no es robusto, y con ello se puede afirmar que, en general, la PPA absoluta no se ha cumplido en Venezuela desde 1980. Es por ello por lo que se procede a estudiar la PPA relativa tomando primeras diferencias de las variables logarítmicas de tipo de cambio desestacionalizado, IPC venezolano e IPC estadounidense.

Al igual que con las variables logarítmicas originales, las primeras diferencias también se someten a análisis gráfico de estacionariedad y D-F para ver si son estacionarias o integradas. Los resultados de D-F indican que las variables logarítmicas en primeras diferencias de tipo de cambio desestacionalizado e IPC venezolano son de raíz unitaria o integrada. Para el IPC estadounidense hay un contraste, sin constante, que indica que es estacionario y otros, con constante, que indican que es de raíz unitaria.

Por ello al haber como mínimo dos variables de raíz unitaria se realiza E-G. Los resultados de este contraste indican que no existe ningún modelo MCO que estime una relación de cointegración válida para el periodo 1980-2018 ya que además de tener variables integradas o de raíz unitaria, sus residuos tampoco son estacionarios. Sin embargo, Se obtienen dos estimaciones MCO válidas para el periodo 1980-2017 que muestran relaciones de cointegración o a largo plazo: el modelo 7 y el modelo 8. A estos dos modelos se les realiza el contraste al 95% de la hipótesis nula de que el coeficiente del IPC de Venezuela sea 1 y el de EE. UU. sea -1 para ver si se cumple la PPA relativa. De estos dos, tras realizar el contraste, no se rechaza la hipótesis nula en el modelo 7, afirmando que para ese caso se cumple la PPA relativa, mientras que en el modelo 8 no.

En conclusión, se puede decir que, bajo el estudio econométrico realizado, la PPA absoluta no se cumple de manera robusta en Venezuela, puesto que se cumple únicamente en el modelo 3 cuando al periodo se le añade el año 2018, porque para 1980-2017 no se cumple. Sin embargo, hay evidencia de que la PPA relativa sí se cumple en este país para al menos el periodo 1980-2017 como muestra el modelo 7.

En mi opinión, la PPA en su forma absoluta no es un buen modelo para determinar la evolución de los tipos de cambio a largo plazo. Además de que la teoría defiende su falta de soporte empírico por partir de la Ley del Precio Único, este incumplimiento se ha visto demostrado en este estudio para la economía venezolana. Sin embargo, en su forma relativa, suele cumplirse con mayor frecuencia, como se ha demostrado en este trabajo. Es más, esta forma relativa surgió como alternativa a la absoluta por su ineficiencia. Como dicen **Krugman et al. (2012)** la PPA en todas sus formas es “*insatisfactoria porque las variaciones de los niveles de precios dicen poco o nada de las variaciones del tipo de cambio*”, aunque la forma relativa se aproxime más a una interpretación más aceptable de la realidad.

## **7. BIBLIOGRAFÍA**

*ABC Internacional* (2017), *Maduro crea el «Bitcoin» venezolano para «vencer el bloqueo financiero»*, 3 de diciembre, consultado el 15 de octubre de 2018. Recuperado de [https://www.abc.es/internacional/abci-maduro-crea-bitcoin-venezolano-para-vencer-bloqueo-financiero-201712032051\\_noticia.html](https://www.abc.es/internacional/abci-maduro-crea-bitcoin-venezolano-para-vencer-bloqueo-financiero-201712032051_noticia.html)

*ABC Internacional* (2018), *El FMI vaticina una inflación del 1.000.000% para Venezuela en 2018*, 24 de julio, consultado 10 de octubre de 2018. Recuperado de [https://www.abc.es/internacional/abci-vaticina-inflacion-1000000-por-ciento-para-venezuela-2018-201807241302\\_noticia.html#ns\\_campaign=mod-sugeridos&ns\\_mchannel=relacionados&ns\\_source=el-fmi-vaticina-una-inflacion-del-1000000-para-venezuela&ns\\_linkname=noticia.foto.internacional&ns\\_fee=pos-1](https://www.abc.es/internacional/abci-vaticina-inflacion-1000000-por-ciento-para-venezuela-2018-201807241302_noticia.html#ns_campaign=mod-sugeridos&ns_mchannel=relacionados&ns_source=el-fmi-vaticina-una-inflacion-del-1000000-para-venezuela&ns_linkname=noticia.foto.internacional&ns_fee=pos-1)

*ABC Internacional* (2018), *El FMI prevé una inflación del 10.000.000% en Venezuela para 2019*, 10 de octubre, consultado el 10 de octubre de 2018. Recuperado de [https://www.abc.es/internacional/abci-preve-inflacion-10000000-por-ciento-venezuela-para-2019-201810101226\\_noticia.html](https://www.abc.es/internacional/abci-preve-inflacion-10000000-por-ciento-venezuela-para-2019-201810101226_noticia.html)

Akukat (2018), *El venezolano es 233% más pobre tras la hiperinflación de septiembre, Venezuela al día*, 8 de octubre, consultado el 10 de octubre de 2018. Recuperado de <http://www.venezuelaaldia.com/2018/10/08/venezolano-2333-mas-pobre-tras-la-hiperinflacion-septiembre/>

Antadr (2018), *La “prioridad” de Maduro mientras Venezuela se hunde en la crisis, Venezuela al día*, 9 de octubre, consultado el 10 de octubre de 2018. Recuperado de <http://www.venezuelaaldia.com/2018/10/09/la-prioridad-de-maduro-mientras-venezuela-se-hunde-en-la-crisis/>

*BBC News Mundo* (2018), *Hiperinflación en Venezuela: las impactantes imágenes que reflejan la subida de precios de bienes básicos*, 20 de agosto, consultado el 10 de octubre de 2018. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-45247489>

Calero, F.J. (2016), *La hiperinflación en Venezuela sigue la senda de la peor dictadura africana*, *ABC Internacional*, 16 de abril, consultado el 10 de octubre de 2018. Recuperado en [https://www.abc.es/internacional/abci-hiperinflacion-venezuela-sigue-senda-peor-dictadura-africana-201604130000\\_noticia.html#ns\\_campaign=mod-sugeridos&ns\\_mchannel=relacionados&ns\\_source=la-hiperinflacion-en-venezuela-](https://www.abc.es/internacional/abci-hiperinflacion-venezuela-sigue-senda-peor-dictadura-africana-201604130000_noticia.html#ns_campaign=mod-sugeridos&ns_mchannel=relacionados&ns_source=la-hiperinflacion-en-venezuela-)

[sigue-la-senda-de-la-peor-dictadura-africana&ns\\_linkname=noticia.foto.internacional&ns\\_fee=pos-1](#)

Castro Ariza, A. (2018), *Una hiperinflación del 10 millón por ciento en Venezuela resulta impensable*, *Vanguardia Liberal*, 14 de octubre, consultado 10 de octubre de 2018. Recuperado de <https://www.vanguardia.com/mundo/447773-una-hiperinflacion-del-10-millon-por-ciento-en-venezuela-resulta-impensable>

Castro, M. (2018), *Cómo funciona la reconversión monetaria que plantea Nicolás Maduro*, *El País*, 21 de agosto, consultado el 25 de febrero de 2019. Recuperado de [https://elpais.com/internacional/2018/08/20/america/1534787286\\_014183.html](https://elpais.com/internacional/2018/08/20/america/1534787286_014183.html)

Diez, J.C. (2018), *Venezuela y la hiperinflación*, *El País*, 24 de agosto, consultado el 10 de octubre de 2018. Recuperado de [https://elpais.com/economia/2018/08/23/actualidad/1535041656\\_453451.html](https://elpais.com/economia/2018/08/23/actualidad/1535041656_453451.html)

*El Nacional* (2018), *¿Qué pasará con la hiperinflación en Venezuela?*, 21 de agosto, consultado el 10 de octubre de 2018. Recuperado de [http://www.el-nacional.com/noticias/economia/que-pasara-con-hiperinflacion-venezuela\\_248844](http://www.el-nacional.com/noticias/economia/que-pasara-con-hiperinflacion-venezuela_248844)

*El Periódico* (2018), *La hiperinflación de Venezuela cerrará este año en 1.000.000 %*, 6 de septiembre, consultado el 10 de octubre de 2018. Recuperado de <https://www.elperiodico.com/es/internacional/20180906/hiperinflacion-venezuela-cerrara-1000000-por-ciento-fmi-7020525>

Gaviña, S. (2018), *La criptomoneda de Maduro es ilegal*, *ABC Internacional*, 4 de enero, consultado el 15 de octubre de 2018. Recuperado de [https://www.abc.es/internacional/abci-criptomoneda-maduro-ilegal-201801020124\\_noticia.html#ns\\_campaign=mod-sugeridos&ns\\_mchannel=relacionados&ns\\_source=la-criptomoneda-de-maduro-es-ilegal&ns\\_linkname=noticia.foto.internacional&ns\\_fee=pos-2](https://www.abc.es/internacional/abci-criptomoneda-maduro-ilegal-201801020124_noticia.html#ns_campaign=mod-sugeridos&ns_mchannel=relacionados&ns_source=la-criptomoneda-de-maduro-es-ilegal&ns_linkname=noticia.foto.internacional&ns_fee=pos-2)

Koech, J. (2017): *"Oil-Rich Venezuela Tips Toward Hyperinflation,"* 2016 Annual Report, Globalization and Monetary Policy Institute, Federal Reserve Bank of Dallas, April 2017, pages 4-11, <https://www.dallasfed.org/~media/documents/institute/annual/2016/annual16b.pdf>

Krauze, E. (2018): *La destrucción de Venezuela*, *Letras libres*, N°198 1 de marzo 2018, pp. 34-40, <https://www.letraslibres.com/mexico/revista/la-destruccion-venezuela>

Krugman, P.R., Obstfeld, & M., Melitz, M.J., (2012). *Economía Internacional: teoría y política*, 9ª edición (Y. Moreno López, Trans.). Madrid: Pearson Educación. Parte 3, Capítulo 16, pp. 396, 397, 398, 399, 405, 406, 407, 408, 409, 412.

Kulesza, M. (2017): *Inflation and hyperinflation in Venezuela (1970s-2016): A post-Keynesian interpretation*, Working Paper, Institute for International Political Economy Berlin, October 2017, No. 93/2017, Berlin School of Economics and Law, Institute for International Political Economy Berlin, <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/171264/1/1004712634.pdf>

Magdaleno, J. (2018), *Escenarios en la encrucijada venezolana*, Nueva Sociedad, N°274, marzo-abril 2018, pp. 152-164, <http://nuso.org/articulo/escenarios-en-la-encrucijada-venezolana/>

Marcos, A. & Lafuente, J. (2018), *La migración venezolana desborda a los Gobiernos de América Latina*, *El País Internacional*, 27 de agosto, consultado el 10 de octubre de 2018. Recuperado de [https://elpais.com/internacional/2018/08/24/america/1535132953\\_486611.html](https://elpais.com/internacional/2018/08/24/america/1535132953_486611.html)

Martín, S. (2018), *Hiperinflación en Venezuela: uno de los peores casos de la historia*, *Panam Post*, 9 de octubre, consultado el 10 de octubre de 2018. Recuperado de <https://es.panamapost.com/sabrina-martin/2018/10/09/hiperinflacion-venezuela/?cn-reloaded=1>

Meza, A. (2017), *Venezuela, bajo el yugo de la hiperinflación*, *El País*, 18 de noviembre, consultado el 19 de octubre de 2018. Recuperado de [https://elpais.com/economia/2017/11/13/actualidad/1510604168\\_726658.html](https://elpais.com/economia/2017/11/13/actualidad/1510604168_726658.html)

Parra, F. (2018), *El FMI pronostica una hiperinflación de 10.000.000% para Venezuela en 2019*, *Infobae*, 8 de octubre, consultado el 10 de octubre de 2018. Recuperado de <https://www.infobae.com/america/venezuela/2018/10/08/el-fmi-pronostica-una-hiperinflacion-de-10-000-000-para-venezuela-en-2019/>

Prieto, H. (2018), *Vivir la hiperinflación en Venezuela*, *The New York Times*, 3 de marzo, consultado el 15 de octubre de 2018. Recuperado de <https://www.nytimes.com/es/2018/03/03/opinion-prieto-hiperinflacion-venezuela/>

Pulzo (2018), *El negro pronóstico del FMI sobre hiperinflación en Venezuela: llegará a 10.000.000 %*, 9 de octubre, consultado el 10 de octubre de 2018. Recuperado de

<https://www.pulzo.com/economia/hiperinflacion-venezuela-llegara-10000000-ano-entrante-PP571486>

Pulzo (2018), *Hiperinflación venezolana ahora devora dólares y euros mientras fulmina el bolívar*, 14 de octubre, consultado el 15 de octubre de 2018. Recuperado de <https://www.pulzo.com/economia/hiperinflacion-venezolana-ahora-devora-dolares-euros-PP574288>

Singer, F. (2018), *La hiperinflación de Venezuela explicada con un billete de 100.000 bolívares*, *Verne El País*, 30 de julio, consultado el 10 de octubre de 2018. Recuperado de [https://verne.elpais.com/verne/2018/07/30/articulo/1532932705\\_036616.html](https://verne.elpais.com/verne/2018/07/30/articulo/1532932705_036616.html)

Sutherland, M. (2018), *La ruina de Venezuela no se debe al «socialismo» ni a la «revolución»*, *Nueva Sociedad*, N°274, marzo-abril 2018, pp. 142-151, <http://nuso.org/articulo/la-ruina-de-venezuela-no-se-debe-al-socialismo-ni-la-revolucion/>

Trías Ramos, G.F. (2014), *Efectos del sistema de tipos de cambio fijos sobre la producción en Venezuela* (Trabajo Fin de Grado), Universidad Politécnica de Cartagena, Región de Murcia, España, <http://hdl.handle.net/10317/4183>

Vera, L. (2018), *¿Cómo explicar la catástrofe económica venezolana?*, *Nueva Sociedad*, N°274, marzo-abril 2018, pp.83-96, <http://nuso.org/articulo/como-explicar-la-catastrofe-economica-venezolana/>

Vinogradoff, L. (2018), *Maduro aumenta los salarios para compensar la hiperinflación*, *ABC Internacional*, 21 de junio, consultado el 10 de octubre de 2018. Recuperado de [https://www.abc.es/internacional/abci-maduro-aumenta-salario-para-compensar-hiperinflacion-201806211956\\_noticia.html#ns\\_campaign=mod-sugeridos&ns\\_mchannel=relacionados&ns\\_source=maduro-aumenta-su-salario-para-compensar-la-hiperinflacion&ns\\_linkname=noticia.foto.internacional&ns\\_fee=pos-3](https://www.abc.es/internacional/abci-maduro-aumenta-salario-para-compensar-hiperinflacion-201806211956_noticia.html#ns_campaign=mod-sugeridos&ns_mchannel=relacionados&ns_source=maduro-aumenta-su-salario-para-compensar-la-hiperinflacion&ns_linkname=noticia.foto.internacional&ns_fee=pos-3)

Wulf, C. (2018): "*Bitcoins in Venezuela: Examining the Origins, Nature, and Viability of Cryptocurrencies in the Hyperinflated Country of Venezuela*", 3 de febrero de 2018, University Honors Theses, Paper 518, <https://pdxscholar.library.pdx.edu/honorstheses/518/>