

Finanzas Internacionales - Paridad del Poder Adquisitivo (PPA)



**Por Msc. Rafael Cárdenas
Diciembre de 2016**

¿Qué es la Paridad del Poder Adquisitivo (PPA)?

- Es la relación entre los niveles de precio de dos países y el tipo de cambio entre sus monedas. Resume la manera de cómo los precios relativos afectan el tipo de cambio, examinando la relación entre los mercados de productos en dos países y la paridad de sus monedas.**
- El nivel de precios (P) es el costo en moneda nacional de una canasta representativa de productos.**
- El nivel de precios en un país y el tipo de cambio determinan la demanda de importaciones y la oferta de exportaciones. Si los precios internos son altos en relación con los precios externos, la demanda de importaciones se incrementa y la oferta de exportaciones disminuye.**
- El nivel de precios de un país comparado con los precios extranjeros determina la competitividad de los productos nacionales en los mercados externos y la competitividad de los productos extranjeros en los mercados nacionales.**

Ley del Precio Único

- La teoría del Poder Adquisitivo se desarrolla en tres etapas (aproximaciones): Ley del precio único, Paridad del Poder Adquisitivo absoluta y Paridad del Poder Adquisitivo relativa.
- La Ley de Precio Único se refiere a los productos individuales. Relaciona el tipo de cambio con el precio de los productos individuales.
- *Postulado de la ley:* Sin costos de transporte y barreras de comercio, en los mercados competitivos, productos idénticos deben tener el mismo precio en diferentes países en términos de una moneda específica. Sin embargo, en el mundo real sí hay barreras comerciales y de otra índole y los costos de transporte casi nunca son despreciables. Por ende, la ley no se cumple porque tampoco se cumplen los supuestos de la ley. Si se cumpliera, sería fácil determinar el tipo de cambio entre dos monedas:
$$TC = \text{Precio de un producto en Nicaragua} \div \text{Precio del mismo en E.E.U.U}$$
$$TC = 120 \text{ NIO} \div 5.45 \text{ USD} = 22.02$$
 El TC para obtener el precio del producto en las dos monedas es absurdo.
- El incumplimiento de la ley genera oportunidades para arbitraje (comprar en el mercado donde el precio es más bajo y vender en el mercado donde el precio es más alto, en términos de la misma moneda).

Paridad del Poder Adquisitivo absoluta

- Se refiere al nivel general de precios. En Nicaragua, el nivel de precios se mide con el **Índice de Precios al Consumidor** (IPC) compuesto por los precios de una canasta de productos genéricos.
- Según la PPA absoluta, el tipo de cambio entre dos monedas debe ser igual al cociente entre los niveles de precio en los dos países:
$$S_0 = \text{Costo de una canasta representativa en Nicaragua } (P_N) \div \text{Costo de una canasta representativa en Estados Unidos } (P_E)$$
- La PPA absoluta también establece que los niveles de precios en todos los países deben ser iguales cuando se expresan en términos de la misma moneda. El nivel de precios en Nicaragua debe ser igual al nivel de precios en Estados Unidos multiplicado por el tipo de cambio:
$$P_N = P_E \times S_0$$
- Pero, en términos de dólares, los precios en los dos países deben ser idénticos. En términos de córdobas, los precios también tienen que ser idénticos en los dos países. Para que tenga sentido la PPA absoluta, los precios en los dos países deben medirse con la misma canasta. Esto es posible sólo en países con nivel de desarrollo. Esta es la principal debilidad de la PPA absoluta. Por tanto, la PPA absoluta no se cumple.

Paridad del Poder Adquisitivo absoluta

- No se cumple porque la proporción entre los bienes comerciables (materias primas de exportación) y no comerciables (los que no son propios para el comercio internacional) en las canastas de referencia **es diferente**.
- ¿Por qué el costo de la vida es más bajo en los países pobres? Porque la producción de los bienes no comerciables es intensiva en trabajo y este es barato en los países pobres. Además, la productividad de los trabajadores en este sector es semejante en los países pobres y ricos.

Paridad del Poder Adquisitivo relativa

- Se refiere a los tipos de cambio de los niveles de precios. El tipo de cambio debe ajustarse a la diferencia de las tasas de inflación entre dos países. Simplificando: si la inflación en Nicaragua es más alta que en Estados Unidos, el TC (NIO/USD) debe crecer en un porcentaje igual a esa diferencia.

Tasa de crecimiento de la inflación: $1 + i = P_t \div P_0$

i = tasa de inflación

P_t = nivel de precios en el período t (IPC)

P_0 = nivel de precios en el período inicial (período base)

Paridad del Poder Adquisitivo relativa – Ejemplos

Ejemplo 1

- En diciembre de 2014 el Índice de Precios al Consumidor (IPC) fue de 12,253.65 NIO y en diciembre de 2015 de 12,364.45 NIO. ¿Cuál fue la inflación anual de uno a otro período?.

$$1 + i_N = P_t \div P_0 \quad i_N = (12,364.45 \div 12,253.65) - 1 = 0.90\%$$

- Tasa de crecimiento del tipo de cambio:

$$r_s (\% \Delta S) \longrightarrow 1 + r_s = S_t \div S_0$$

S_t = tipo de cambio en el período t

S_0 = tipo de cambio en el período inicial (período base)

Ejemplo 2

- Calcular la tasa de crecimiento del tipo de cambio en el período 2014-2015

$$1 + r_s = S_t \div S_0 \quad r_s = (27.9283 \div 26.5984) - 1 = 5.0\%$$

Ecuación de la PPA relativa para pronosticar el TC futuro

Para proyectar un tipo de cambio al final de período t , con base en las proyecciones de la tasa de inflación en los dos países, la PPA relativa adquiere la siguiente forma:

$$E(S_t) = S_0 \frac{1 + i_N}{1 + i_E} \rightarrow \text{tipo de cambio esperado al final de período } t$$

$1 + i_N$ 1 + inflación anual esperada en Nic. en diciembre 2016
 $1 + i_E$ 1 + inflación anual esperada en E.U. en diciembre 2016

A esta forma se le denomina *forma de expectativa de la paridad del poder adquisitivo*.

Ejemplo 3

- $S_0 = 27.9320$ (TC spot Nicaragua, 1° de enero de 2016)
 $i_N = 4.0\%$ (Inflación anual esperada en Nicaragua, último cálculo dic 2016)
 $i_E = 2.0\%$ (Inflación anual esperada en E.E.U.U a diciembre de 2016)
¿Cuál debería ser el tipo de cambio en Nicaragua al 31/12/2016?

$$E(S_t) = S_0 \frac{1 + i_N}{1 + i_E} = 27.9320 \frac{1 + 0.04}{1 + 0.02} = 27.9320 (1.019607843) = 28.4797 \text{ NIO}$$

$TC_{\text{real } 31/12/2016} = 29.3247 \text{ NIO/USD. } \text{Córdoba está sobrevaluado}$

Relación entre las tasas de interés y las tasas de inflación

- Resulta de la combinación de la PPA relativa con la PTI. Si se cumplen ambas paridades, la diferencia entre las tasas de interés en las dos monedas debe compensar exactamente la diferencia entre las tasas de inflación en los dos países.
- La equivalencia entre ambas paridades permite calcular la tasa de interés en Nicaragua que compense exactamente la diferencia de las inflaciones en los dos países. La ecuación para calcular esta tasa debe cumplirse en los dos países:

$$1 + R_N = (1 + R_E) \frac{1 + i_N}{1 + i_E}$$

R_N = tasa de interés nominal en Nicaragua

R_E = tasa de interés nominal en Estados Unidos en 2016 = 0.50%

Ejemplo 4

- ¿Qué tasa de interés en Nicaragua sería compatible con la diferencia entre las tasas de inflación de Nicaragua y Estados Unidos? En el caso de los Estados Unidos se toma como interés nominal la tasa de interés de depósitos a tres meses.

Relación entre las tasas de interés y las tasas de inflación

- La tasa *nominal* es la tasa que la Fed desea que los bancos se cobren entre sí. Cuando la prensa publica que la Fed ha cambiado la tasa de interés, usualmente se refiere a la tasa nominal. Por lo tanto, la tasa efectiva usualmente oscila en un rango muy cercano a la tasa nominal, pues la Fed no puede fijarla *de facto*.
- Los tipos de interés se modulan en función de la tasa de inflación. El tipo de interés nominal engloba el crecimiento de los precios (tasa de inflación) y el tipo de interés real, (con el que el prestamista gana dinero).

$$1 + R_N = (1 + R_E) \frac{1 + i_N}{1 + i_E} \quad \quad \quad 1 + R_N = (1 + 0.50/100) \frac{1 + 0.04}{1 + 0.02}$$

$$1 + R_N = (1.005)(1.019607843)$$

$$1 + R_N = 1.024705882$$

$$R_N = 1.024705882 - 1 \times 100 \quad R_N = 2.47\%$$

tasa de inflación en Nicaragua que compensa la diferencia de inflación entre los dos países. En realidad, la tasa de inflación en Nicaragua no es alta. Si lo fuera, indicaría que la tasa de interés en córdobas incluye una prima de riesgo (la que debe cubrir : riesgo país + riesgo de una inflación inesperada + riesgo de una depreciación inesperada + riesgo de un deterioro fiscal).

La Paridad del Poder Adquisitivo de la hamburguesa



La Paridad del Poder Adquisitivo de la hamburguesa



PAÍS	TIPO DE CAMBIO	PRECIO DEL BIG MAC (EN US\$)	VALOR DE LA MONEDA (%)	TIPO DE CAMBIO IMPLÍCITO
Suiza	0,99	6,59	30,80	1,3
Noruega	8,49	5,51	9,30	9,3
Suecia	8,59	5,23	3,70	8,9
EE.UU.	1,00	5,04	0,00	1,0
Brasil	3,24	4,78	-5,10	3,1
Canadá	1,30	4,60	-8,60	1,2
Israel	3,86	4,38	-13,10	3,4
Honduras	22,80	4,25	-15,50	19,25
Zona Euro	0,91	4,21	-16,60	0,8
Costa Rica	546,39	4,12	-18,30	446,4
Uruguay	30,17	4,08	-19,10	24,4
Gran Bretaña	0,76	3,94	-21,80	0,6
Chile	651,12	3,53	-29,90	456,3
Venezuela	641,40	3,38	-32,90	430,6
Argentina	14,94	3,35	-33,60	9,9
Guatemala	7,5	3,33	-33,80	5,0
Nicaragua	28,60	3,22	-36,10	18,3
Colombia	2929,00	3,04	-39,70	1765,9
Perú	3,31	3,02	-40,00	2,0
China	6,68	2,79	-44,70	3,7
México	18,54	2,37	-52,90	8,7
Rusia	63,41	2,05	-59,30	25,8

La Paridad del Poder Adquisitivo de la hamburguesa

- ¿Cuáles monedas están **sobrevaluadas**? Las de Suiza, Noruega y Suecia. Debido a que una Big Mac en Suiza cuesta 6.59 USD a tasas de cambio del mercado en comparación con los 5.04 USD que cuesta en Estados Unidos, el índice sugiere que el franco suizo está sobrevaluado en un 30.75% ($[6.59 \div 5.04] - 1 \times 100$).
- Cuando la Big Mac cuesta más en un país en comparación con el precio de Estados Unidos, la moneda del país está **sobrevaluada**. Es decir, la moneda está **apreciada** en relación con su homóloga.
- Cuando una Big Mac cuesta menos a la tasa de cambio del mercado, sugiere que la moneda se halla **subvaluada** (un porcentaje por debajo de su valor de largo tiempo respecto al dólar). Es decir, está **depreciada**. En este caso, el dólar compra muchas más Big Mac en esos países. Entiéndase, las monedas son baratas respecto al dólar en este indicador. China, México y Rusia son las monedas más vulnerables. El yen está sobrevaluado en un 44.64% ($[2.79 \div 5.04] - 1 \times 100$). En cambio el euro parece estar 16.47% demasiado barato. Como se ve, el Big Mac Index refleja si una divisa es barata o cara comparada con lo que se esperaría con base en el nivel de desarrollo del país. Con esta medida, el USD aún sigue sobrevaluado pero en un porcentaje más reducido.

La Paridad del Poder Adquisitivo de la hamburguesa

- La publicación británica *The Economist*, publica cada seis meses el *índice Big Mac* (Big Mac Index), elaborado a partir de una investigación no científica que permite compara el poder adquisitivo de distintos países donde se vende la hamburguesa Big Mac de McDonald's. El enfoque teórico del índice se deriva de la teoría de la PPA que establece que productos similares, situados en diferentes países, deben tener igual precio.
- La teoría de la PPA establece que los precios y los tipos de cambio deben ajustarse en el largo plazo, de tal manera que canastas idénticas de bienes transables cuesten lo mismo en todos los países.
- La hamburguesa del Big Mac es una canasta de productos representativos ya que mantiene unas características similares a nivel internacional. Nuestra canasta en este caso solo contiene una Big Mac.
- En conclusión, el índice Big Mac es el punto de referencia para juzgar la fuerza de las divisas y hasta el tamaño de la economía mundial, que ha sabido predecir las tendencias de los tipos de cambio mejor que otros modelos económicos.

¿Qué es el índice Big Mac?



¿Cómo se calcula el índice Big Mac?

- Según el último análisis de *The Economist* (agosto 2016), se recopila el precio de la hamburguesa (con el pan incluido, por supuesto) en 59 países que representan el 94% de rendimiento del planeta. En la India, la hamburguesa se sustituye por el maharaja mac, el cual es hecho de pollo en vez de carne de res.
- En Estados Unidos una big mac cuesta –en promedio- US\$5.04. comparativamente, en Hong Kong la misma hamburguesa cuesta el equivalente a US\$ 2.50 o similar. Existen muchas razones potenciales que explican por qué los Big Macs en Hong Kong son más baratos que en Estados Unidos de América. Pero una de ellas es que la moneda de Hong Kong **está subvaluada**.
- Por lo tanto, el índice Big Mac brinda una simple reacción instintiva para evaluar la competitividad de las divisas. Compara el tipo de cambio de cada país con una alternativa hipotética: la tasa que equipararía el precio de una Big Mac alrededor del mundo. En Hong Kong, en donde la Big Mac cuesta 19.20 dólares de Hong Kong, ese tipo de cambio hipotético sería de 3.81* dólares de Hong Kong versus el dólar estadounidense.

* $(19.20 \div 5.04)$

Subvaluación de las divisas

- El verdadero tipo de cambio de mercado es más débil: tomarían 7.75* dólares de Hong Kong para comprar una Big Mac de Estados Unidos. Entonces, según el índice Big Mac, el dólar de Hong Kong está significativamente **subvaluado**, en más de la mitad. Hong Kong no está solo. Juzgando por los precios de las hamburguesas, **la mayoría de las divisas están subvaluadas** ante el dólar estadounidense (demasiado baratas).
 - Si la mayoría de las divisas son “muy” baratas ante el dólar estadounidense, sugiere que éste por sí solo debe estar demasiado caro. ¿Esto significa que deberíamos anticipar un colapso del dólar estadounidense? No. Existen razones económicas fundamentales por las cuales los tipos de cambio tienden a verse más baratos en los países en vías de desarrollo, específicamente una baja productividad en ambos sectores transables (por ejemplo, manufactura) y no transables (por ejemplo, servicios). Conforme la productividad en la manufactura mejora en los mercados emergentes, los salarios de las fábricas incrementarán, ejerciendo presión al alza en salarios y precios en otros sectores de la economía, incluyendo las cadenas de restaurantes de comidas rápidas.
- * $(7.75 \div 2.50 = \text{TC } 3.1 \text{ HKD/USD})$

¿Qué país supera a quién?

- Esto supondrá que las hamburguesas serán mas caras, estrechando la brecha con Estados Unidos de América.**
- El índice Big Mac también brinda un indicador divertido sobre el tamaño de las economías nacionales, un motivo de gran debate y controversia. ¿Si un país gastara todo su ingreso anual en Big Macs, cuántas hamburguesas podría comprar? El PIB de Estados Unidos de América está pronosticado a ser de US\$ 18.5 trillones en 2016., según el FMI. Eso se traduce en casi 3.67 trillones de hamburguesas ($18.5 \div 5.04$). Por lo tanto, Estados Unidos de América representa una gran proporción del total mundial.**
- ¿Alguna otra economía puede competir con la casa de la hamburguesa? El PIB de China será de un poco más de 73 trillones de yuanes en 2016 –indica el FMI- o menos de 11.4 trillones de dólares. Pero en China, una Big Mac cuesta solo 18.64 yuanes (6.68×2.79). Por lo que su PIB es equivalente a más de 3.9 trillones de hamburguesas ($73 \div 18.64$). De hecho, con esta medida, China supera a Estados Unidos. Considerando los tipos de cambio de mercado, la economía de Estados Unidos aún supera significativamente la de China. Pero, con base en la teoría de la PPA de la hamburguesa, la economía de China aventaja a la estadounidense.**

Conclusiones

- Según la PPA relativa, los tipos de cambio (precio relativo de dos monedas) deben ajustarse a las diferencias de las tasas de inflación entre los dos países. O sea, si la inflación en Nicaragua es más alta que en E.E.U.U., el TC (NIO/USD) debe crecer en un porcentaje igual a la diferencia de las tasas de inflación:

$$\frac{F_0}{S_0} = \frac{1 + i_N}{1 + i_E}$$

- Por eso la PPA relativa proyecta el TC futuro (TC al final del período t) en base a las proyecciones de las tasas de inflación:

$$E(S_t) = S_0 ((1 + i_N) \div (1 + i_E))^t$$

- La PTI y la PPA relativa deben cumplirse (deben ser equivalentes) para que la diferencia entre las tasas de interés (nominales) en las dos monedas, compense exactamente la diferencia entre las tasas de inflación en los dos países:

$$\frac{1 + R_N}{1 + R_E} = \frac{1 + i_N}{1 + i_E}$$

- Si se compensan, las tasas de interés reales son iguales en ambos países: $r_N = r_E$ Si $r_N \neq r_E$ PPA no se cumple.

Fin de la presentación