



**Evaluación de la Paridad de Poder Adquisitivo  
(1950 – 2008)**

XXIX ENCUENTRO DE ECONOMISTAS BCRP

Fanny Tenicela Mendoza

Octubre 2011

## Índice

---

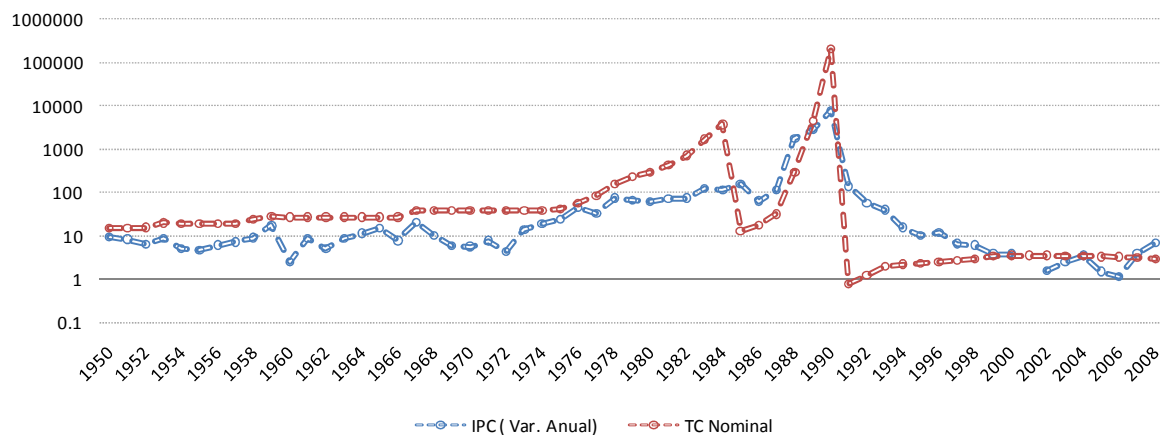
- Introducción
- Teoría de la PPA.
- Objetivo
- El estudio
- Conclusiones
- Pasos a seguir



## Introducción

- La inestabilidad política hacia la segunda mitad de la década del 70, desencadenó una serie de desequilibrios alterando variables como los precios relativos.
- Existen cuatro quiebres estructurales importantes en la serie mensual del IPC, en junio de 1976, agosto de 1988, agosto de 1990 y mayo de 1993.
- En 1990, la profundización de los desequilibrios macroeconómicos fundamentales y la corrección de los precios controlados, fueron los factores que condicionaron la aceleración del proceso inflacionario.

Gráfico 01. Tipo de Cambio Nominal e Inflación Peruana



Escala logarítmica.  
Elaboración: Propia

## Teoría de la Paridad de Poder Adquisitivo

---

- *El concepto de la Paridad del poder de Adquisitivo, es importante pues su cumplimiento es una condición de largo plazo dentro de las teorías de la macroeconomía de una economía abierta<sup>1</sup>. Sin embargo, su constatación a nivel empírico ha sido ampliamente cuestionada.*

## Teoría de la Paridad de Poder Adquisitivo

- Gustav Cassel en 1918, define “la Paridad de Poder Adquisitivo”, como:

*“La tasa de cambio de equilibrio que iguala el poder adquisitivo de una moneda en el interior (de un país) con lo que dicha moneda podría comprar en el exterior si fuera cambiada por una moneda extranjera”.*

Distingue también:

- La versión Absoluta: Se basa en la Ley de un solo precio.

$$e = P / P^*$$

- La versión Relativa: Se basa en la relación entre la variación de precios y tasas de cambio entre dos países.

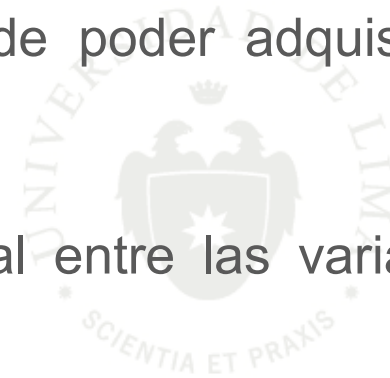
$$\hat{e} = \hat{P} - \hat{P}^*$$

Donde  $\hat{\phantom{x}}$ , denota cambios porcentuales.

## Objetivo

---

- Evaluar el cumplimiento de la paridad de poder adquisitivo, mediante:
  - La verificación de una relación causal entre las variables que componen la PPA.
  - La verificación de estacionariedad del tipo de cambio real.
  - La verificación de existencia de una relación lineal y directa entre el nivel de precios y tipo de cambio.



## Evaluación de la relación causal constante entre los componentes de la PPA.

$$\begin{aligned} \text{Log}(IPCPERU_t) = & \beta_0 + \beta_1 \text{Log}(IPCEEUU_t) + \beta_2 \text{Log}(TCNOM_t) + \beta_3 \text{Log}(IPCEEUU_{t-1}) + \beta_4 \text{Log}(TCNOM_{t-1}) \\ & \beta_5 \text{Log}(IPCEEUU_{t-2}) + \beta_6 \text{Log}(TCNOM_{t-2}) + \beta_7 \text{Log}(IPCEEUU_{t-3}) + \beta_8 \text{Log}(TCNOM_{t-3}) + E_{t-j} \end{aligned}$$

RESIDUO EN NIVELES	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.223566	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.439504	
5% level	-2.865470	
10% level	-2.568919	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

**Elaboración: Propia**

Se comprueba la existencia de cointegración en el residuo.

## Verificación de la predictibilidad del tipo de cambio real en el L.P-

- Se realiza la búsqueda de existencia de raíz unitaria en la serie de tipo de cambio real : Test de Dickey Fuller Aumentado.

$$\text{Log}(TCR_t) = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Log}(TCR_{t-1}) + \varepsilon_t$$

**Tabla 02. Aplicación del Test Dickey Fuller**

TCR EN NIVELES	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.302210	0.9219
Test critical values:		
1% level	-3.439371	
5% level	-2.865412	
10% level	-2.568888	

**Elaboración: Propia**

- Se verifica la no estacionaridad de la serie, es decir el valor del tipo de cambio real no tendería a su valor de largo plazo definido.
- La serie es estacionaria en primeras diferencias I-(1).



## Verificación de existencia de una relación directa y lineal entre el nivel de precios y tipo de cambio de ambos países.

- Evaluación de la PPA Absoluta:

Si: 
$$IPCPER = TCNOM * IPCEEUU... (1)$$

donde: 
$$TCR = \frac{TCNOM * IPCEEUU}{IPCPER} \dots\dots\dots (2)$$

linealizando (2): 
$$\log(TCNOM_t) = \log(TCR_t) + b (\log(IPCPER_t) - \log(IPCEEUU_t)) + u_t \dots\dots (3)$$

- Si  $\log(TCR_t) = 0$  y  $b = 1$ , la PPA en su versión absoluta se verificaría.
- Resultados:
  - Los resultados de la estimación no cumplen las condiciones previamente establecidas.
  - Los resultados de la aplicación del test de DF muestran existencia de estacionariedad en la serie del tipo de cambio nominal y existencia de no estacionariedad en el diferencial de índices de precios.



## Verificación de existencia de una relación directa y lineal entre el nivel de precios y tipo de cambio de ambos países.

- Evaluación de la PPA Relativa:

$$\log \frac{TCNOM_{t+1}}{TCNOM_t} = \log \frac{IPCPER_{t+1}}{IPCPER_t} + \log \frac{IPCUSA_t}{IPCUSA_{t+1}} \dots (1).$$

$$\Delta \log(TCNOM_{t+1}) = \Delta \log(IPCPER_{t+1}) - \Delta \log(IPCUSA_{t+1}) \dots (2)$$

$$\Delta \log(TCNOM_t) = b (\Delta \log(IPCPER_t) - \Delta \log(IPCUSA_t)) + v_t (3)$$

- Si  $b=1$ , y existe estacionariedad en los residuos, entonces la versión relativa de la PPA se verificaría.
- Resultados:
  - $b \neq 1$ , sin embargo existe estacionariedad en los residuos.
  - Anormalidad significativa para la versión absoluta y relativa de la PPA.



## Modelo de volatilidad para la especificación de la Paridad de Poder Adquisitivo

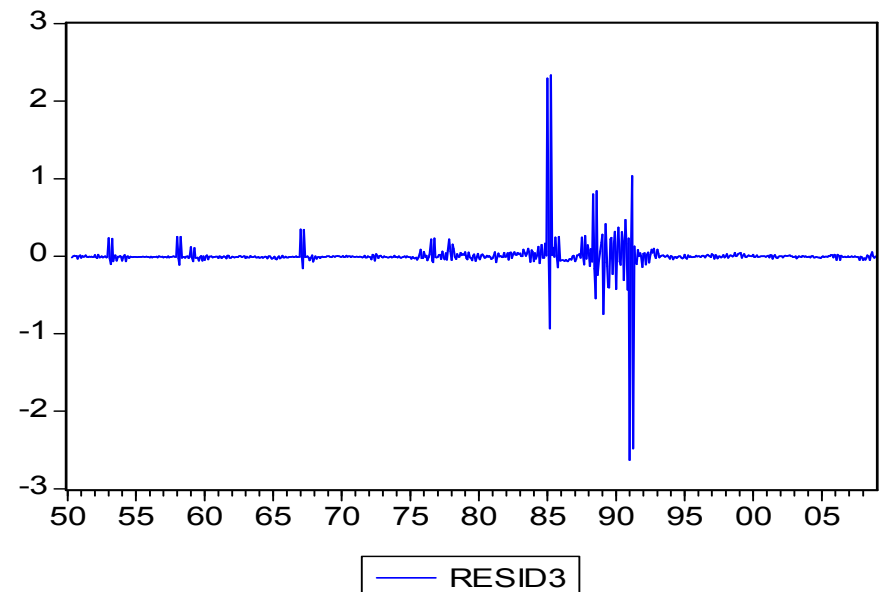
### Modelo E – Garch

$$\Delta \log(PER_S)_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta LRP_t + \beta_2 \Delta LRP_t * DUMM1 + \beta_3 \Delta LRP_{t-1} + \beta_4 \Delta LRP_{t-2} + \beta_5 \Delta LRP_{t-3} + v_t$$

$$GARCH = \alpha_0 + \alpha_1 RESID_{t-1}^2 + \alpha_2 RESID_{t-2}^2 + \alpha_3 GARCH_{t-1} + \alpha_4 GARCH_{t-2} + \alpha_5 GARCH_{t-3} + v_t$$

- Incorpora la asimetría de la respuesta ante shocks positivos o negativos. En este caso, un choque negativo de las variaciones de los índices de precios afectan en mayor grado al TCN, que un choque positivo de las variaciones de precios sobre el TCN.

Gráfico 08. Volatilidad del tipo de cambio



## Conclusiones

---

1. El haber encontrado cointegración en el residuo de la especificación, significa que efectivamente existe una relación de largo plazo entre las variables que componen la PPA.
2. La existencia de no estacionariedad en la serie del tipo de cambio real y presencia de raíz unitaria en el mismo, confirma la posible desviación de esta variable hacia su valor de largo plazo.
3. Existe evidencia de una relación no lineal entre las variables que componen la PPA.

## Pasos a seguir...

---

1. La aplicación de modelos de cambio de régimen, que permitan estimar parámetros cambiantes acorde a las diferentes etapas de la economía que esta investigación considera.
2. El corte de la serie correspondiente al periodo de mayor distorsión, con el fin de verificar el cumplimiento de la PPA, en los tramos restantes.



**Evaluación de la Paridad de Poder Adquisitivo  
(1950 – 2008)**

XXIX ENCUENTRO DE ECONOMISTAS BCRP

Fanny Tenicela Mendoza

Octubre 2011