

*Dinámica del Mercado Interbancario en
el Perú*

Jorge Pozo - José Lupú

Encuentro de Economistas XXIX

Octubre - 2011

Introducción: Tasa de interés de referencia para el mercado interbancario

- En el esquema actual de metas explícitas de inflación, **la tasa de interés de referencia es el instrumento operativo del banco central**, cuyas modificaciones dan señales al público de los cambios en la posición de la política monetaria orientados a garantizar la convergencia de la inflación y las expectativas de inflación a la meta.



Mercado Interbancario y Operaciones del BCRP

El mercado interbancario en moneda nacional es aquel en el cual los bancos intercambian flujos de dinero generalmente en el plazo de un día u *overnight*, a una tasa de interés llamada tasa de interés interbancaria.

- **Operaciones de inyección:** son realizadas cuando existe escasez de liquidez en el mercado monetario con la finalidad de evitar presiones al alza sobre la tasa de interés interbancaria Plazo usual: *overnight* e instrumento principal: Operaciones de reporte (REPOS) (con valores emitidos por el BCRP o el Tesoro Público).
- **Operaciones de esterilización:** son realizadas cuando existen excesos de liquidez en el mercado monetario con la finalidad de evitar presiones a la baja de la tasa de interés interbancaria Plazo usual: *overnight* y los principales instrumentos son: CD BCRP y los Depósitos a Plazo. Adicionalmente, se cuentan con CDV BCRP, CDR BCRP, entre otros.

Estadísticas de las Operaciones de Mercado Abierto del Banco Central

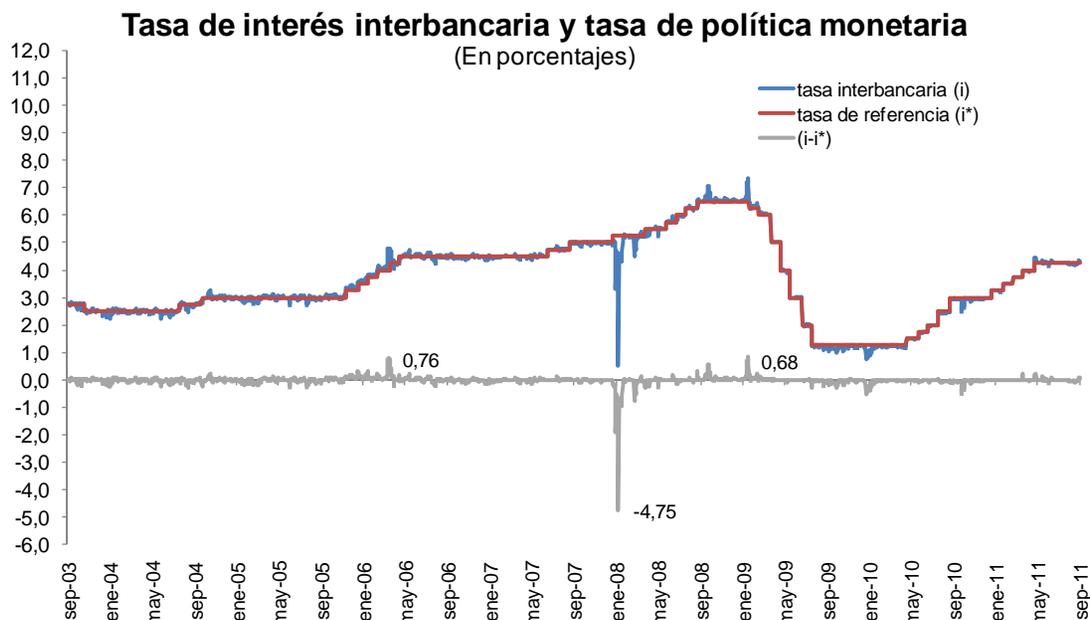
(En millones de Nuevos Soles)

| Variable | Media | Desviación Estándar | Valor Máximo |
|--------------------------------------|-------|---------------------|--------------|
| Operaciones de esterilización | 966 | 1 881 | 13 900 |
| <i>Del cual:</i> | | | |
| CD BCRP y Depósitos a Plazo | 807 | 1 794 | 13 900 |
| CDV BCRP | 5 | 35 | 500 |
| CDR BCRP | 8 | 54 | 785 |
| Operaciones de inyección | 236 | 655 | 6 330 |

Fuente: BCRP - Elaboración Propia

Motivación: Tasa de interés interbancaria

- Analizar la dinámica del mercado interbancario identificando los factores que la explican, como:
 - OMA del Banco Central
 - Efectos calendario (mediante el uso de variables *dummys*)
 - y variables externas (Indicadores de liquidez externa como el LIBOR OIS spread)



Operaciones interbancarias y desviación del diferencial de tasas
(Interbancaria y de Referencia)
(2007-2011)

| | Desviación del diferencial (Interbancaria - Referencia) % | Monto negociado promedio en el mercado interbancario |
|----------|---|---|
| 2007 | 0,04 | 298 |
| 2008 | 0,46 | 314 |
| 2009 | 0,11 | 582 |
| 2010 | 0,09 | 441 |
| 2011* | 0,04 | 639 |
| Set-08** | 0,17 | 524 |

*Con información al 30 de Setiembre de 2011.

** Período de inicio de crisis financiera internacional.

Fuente: BCRP - Elaboración Propia

Literatura Económica

□ Investigaciones que analizan la dinámica de la tasa de interés interbancaria:

Mediante un Modelo de corrección de errores (MCE)

✓ Luis A. Ahumada y Cía. (2009) – Caso Chileno

$$\Delta i_t = \alpha_0 (i_{t-1} - mpr_{t-1}) + \alpha_1 \Delta mpr_{t-1} + \alpha_2 \Delta i_{t-1} + \delta' X + \varepsilon_t,$$

✓ Nautz y Offermanns (2006) – Eurozona

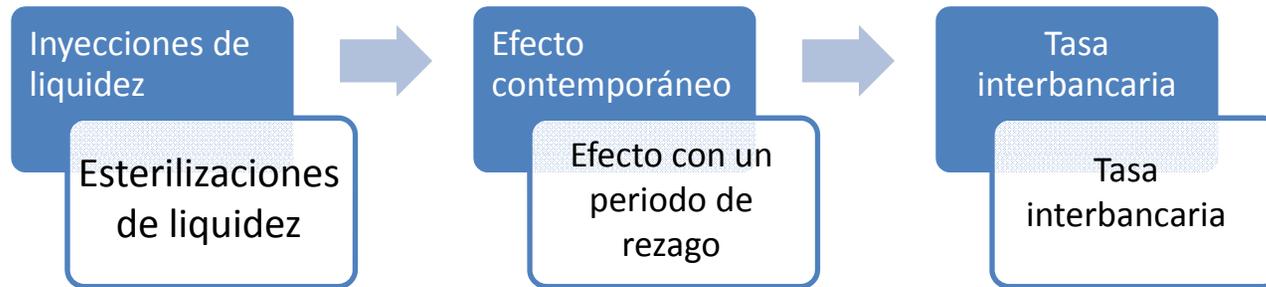
Obtienen en sus resultados, una **velocidad de convergencia** de 0,28 y 0,26, respectivamente.

Por su parte, Nautz y Offermanns (2006) mencionan que la velocidad de convergencia para los últimos días del periodo de encaje cambia a 0,16, señalando la existencia de efectos calendarios.

Literatura Económica

□ Luis A. Ahumada y Cía. (2009) – Caso Chileno

➤ En cuanto a las operaciones del Banco Central encuentran:



➤ La magnitud de un incremento (reducción) de 300 mil millones de pesos reduce (incrementa) en 1,7 pbs a la tasa de interés interbancaria.

➤ Además analiza: variables externas como spread Libor-OIS sin encontrar significancia, y también incluye los depósitos provenientes de los Fondos de Pensiones, que tienen una alta participación en los depósitos en Chile. Y concluye para este último que una liquidación del 25 % de estos depósitos incrementa la tasa interbancaria en 30 pbs

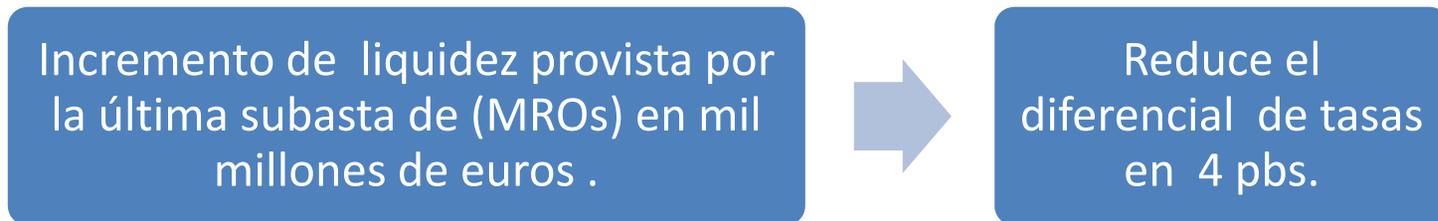
Literatura Económica

❑ Investigaciones como las Linzert y Schmidt (2007) utilizan una metodología EGARCH para la modelación del diferencial entre tasa interbancaria y de política y su volatilidad.

Consideran como variables que determinan al diferencia:

- ✓ Liquidez provista por las Operaciones principales de financiación (MROs)
- ✓ Necesidades de liquidez mediante los requerimientos de encaje y factores propios de liquidez o aquellos que excluyen las OMA del Banco Central.

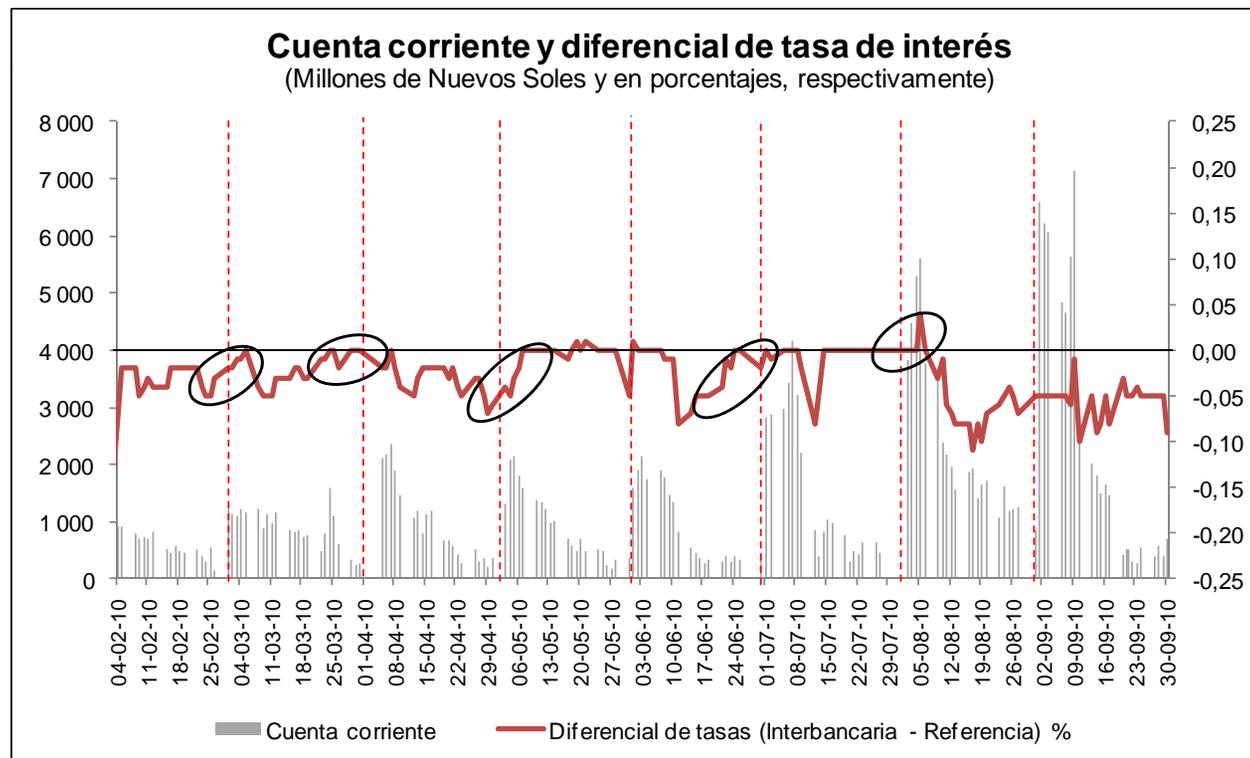
Encuentran:



❑ Moschitz (2004), determinan que un desbalance de liquidez en la Eurozona por mil millones afectan al diferencial de tasas en 8 pbs. Ejerskov et al. (2008), encuentran que un efecto de 25 pbs en la última semana del periodo de encaje y 2 pbs. para los demás días

Mercado Interbancario : Cuenta corriente y tasa de interés interbancaria

- En Perú, el periodo de encaje es mensual y las empresas bancarias buscan dentro de este mes cumplir en promedio con el encaje exigible. Investigaciones para la Eurozona como la hecha por Nautz y Offermanns (2006) sugieren un efecto calendario dentro de este periodo como una de las variables explicativas de las desviaciones de la tasa de interés.



Metodología

- Se sigue la metodología de Ahumada y Cía. (2009) en Chile y Nautz (2006) en la Eurozona, quienes aplican para las variables agregadas modelos de corrección de errores.
- Primero, se plantea un modelo sencillo para observar la dinámica de la tasa interbancaria con la tasa de referencia. Después, para explicar los movimientos de la tasa interbancaria se consideran variables como las OMA del BCRP, liquidez de las empresas bancarias, indicadores externos como el Vix y el UK_Libor OIS 3 meses y efectos calendarios.

$$ti_t = f(tipm_t, liq_t, est_t, iny_t, vix_t, uk_libor_t)$$

- Evaluamos la raíz unitaria (Dickey – Fuller (ADF) aumentada y Phillip-Perron) para la tasa de interés interbancaria y de política. Luego para evaluar la relación de largo plazo se realiza una regresión MCO entre ambas y se verifica que el residuo sea estacionario.

Test de Raíz Unitaria (t-Statistic) *

| Variable | ADF (nivel) | ADF (1° Dif.) | PP (nivel) |
|-----------|----------------|------------------|---------------|
| ti | -2,22 | -28,58 | -7,71 |
| tipm | -2,27 | -5,18 | -1,18 |
| Residuo** | -7,97 | -23,41 | -18,75 |

Hipotesis Nula: La variable tiene raíz unitaria

* Si $abs(t\text{-Statistic}) > 2,567$ se rechaza la Hipotesis Nula al 10% del nivel de significancia.

** El residuo de la siguiente regresión:

$$ti = c(1) + c(2)*tipmn + residuo.$$

Metodología

- Prueba de cointegración:
- Se plantea un sistema multivariado en forma de corrección de errores (VECM), en el cual se pueden obtener relaciones de “equilibrio” entre las variables endógenas del modelo.
- El modelo general sería:

$$\Delta y_t = \Pi y_{t-1} + \gamma_0 + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1}^{m-1} \Lambda_i \Delta x_{t-i} + \varepsilon_t$$
$$\Pi = \alpha\beta'$$

- y es el vector de variables endógenas.
- x determina la dinámica de largo plazo.
- α determina la dinámica de corto plazo.
- β determina la dinámica de largo plazo.

Dado que se trabaja, con 2 variables endógenas, el máximo número de ecuaciones de cointegración es uno. El test de Johansen, muestra que existe un vector de cointegración al 1% del nivel de significancia.

- Vector de cointegración: $\hat{\alpha}_1 = 1.01 * \hat{\alpha}_{pm}$

Modelo

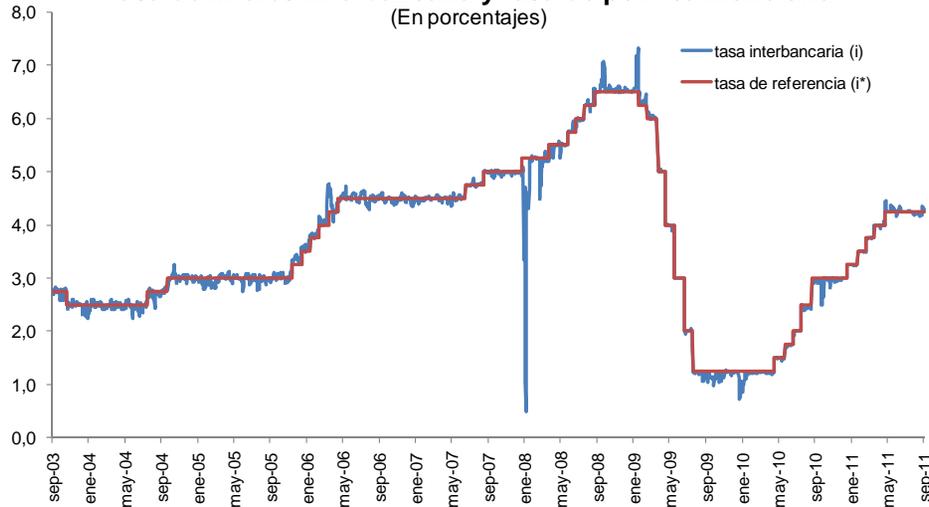
- Con la ecuación de cointegración se construye el Vector de corrección de errores (VEC) para poder describir la dinámica de corto plazo de la variable de interés.

$$\Delta tl_t = \alpha_0(\beta_0 tl_{t-1} + \beta_1 tipm_{t-1}) + \alpha_1 \Delta tl_{t-1} + \alpha_2 \Delta tipm_{t-1} + \delta X + \varepsilon_t$$

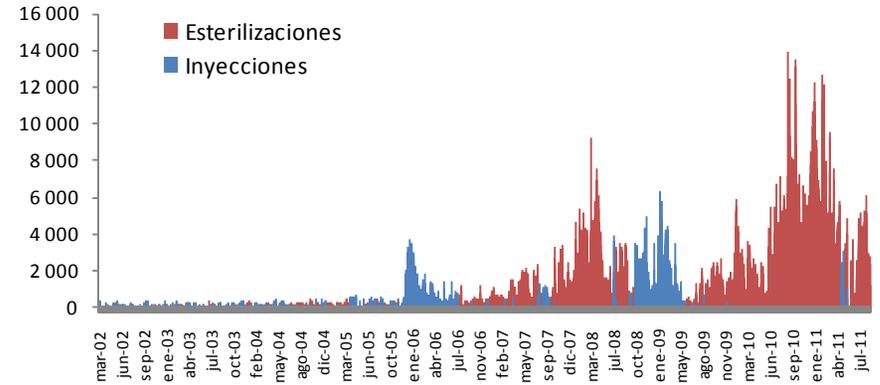
- α_0 determina la dinámica de corto plazo.
 - β_0 determina la dinámica de largo plazo.
- Las variables exógenas miden efectos calendario, operaciones monetarias del BCRP, nivel de liquidez y factores externos (ej. Libor OIS spread).

VARIABLES DEL MODELO

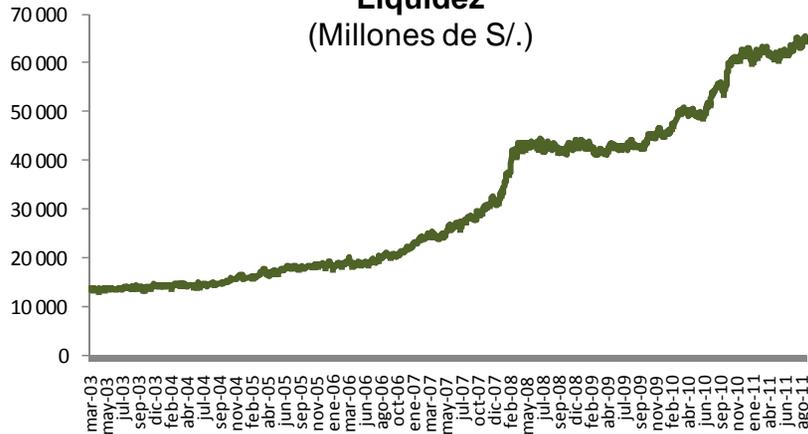
Tasa de interés interbancaria y tasa de política monetaria
(En porcentajes)



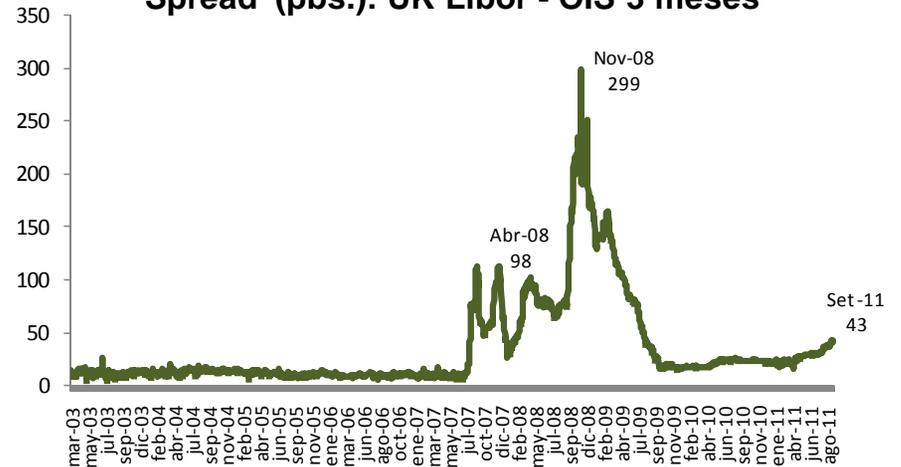
Esterilizaciones e Inyecciones de liquidez por el BCRP
(Millones de S/.)



Liquidez
(Millones de S/.)



Spread (pbs.): UK Libor - OIS 3 meses



Resultados

Estimación

Variable endógena: Δ tasa de interés interbancaria
Setiembre 2003 - Setiembre 2011

| | (1) | (2) | (3) | (4) |
|--|------------|------------|------------|------------|
| t_i (t-1) | -0,523 *** | -0,524 *** | -0,525 *** | -0,527 *** |
| tip_m (t-1) | 0,529 *** | 0,530 *** | 0,532 *** | 0,532 *** |
| Δtip_m | 0,946 *** | 0,948 *** | 0,940 *** | 0,943 *** |
| Δt_i (t-1) | -0,103 *** | -0,107 *** | -0,105 *** | -0,104 *** |
| Δtip_m (t-1) | 0,077 ** | 0,084 ** | 0,080 ** | 0,082 ** |
| Efectos calendario | | | | |
| Primero días del mes | 0,025 *** | 0,020 *** | 0,023 *** | 0,023 *** |
| Últimos días del mes | 0,018 *** | 0,016 *** | 0,018 *** | 0,018 *** |
| Operaciones Monetarias del BCRP | | | | |
| Δ Esterilizaciones | | 0,003 | 0,004 *** | 0,004 *** |
| Δ Esterilizaciones (t-1) | | -0,005 * | -0,004 ** | -0,004 ** |
| Δ Inyecciones | | 0,038 *** | 0,031 *** | 0,032 *** |
| Δ Inyecciones (t-1) | | 0,033 *** | 0,030 *** | 0,031 *** |
| Liquidez | | | | |
| Δ Liquidez | | | -0,032 *** | -0,032 *** |
| Δ Liquidez (t-1) | | | -0,014 | -0,013 |
| Otras variables | | | | |
| Vix | | | | -0,001 |
| Vix (t-1) | | | | 0,001 |
| Libor-OIS 3 meses | | | | 0,000 |
| Libor-OIS 3 meses (t-1) | | | | 0,000 |
| α_0 (efecto corto plazo) | -0,523 *** | -0,524 *** | -0,525 *** | -0,527 *** |
| β_1 (efecto largo plazo) | -1,012 *** | -1,012 *** | -1,012 *** | -1,009 *** |

Nota: * Significante al 10%; ** significativa al 5% y *** significativa al 1%,

Conclusiones

- La tasa de interés de referencia y la tasa de política monetaria presentan una relación de largo plazo (alrededor de 1,01) y además una velocidad de convergencia promedio de 0,52. Esto es, una desviación de la tasa de interés interbancaria respecto a la de referencia se corrige en promedio en dos días. Este valor, es relativamente mayor al hallado en investigaciones para otras economías.
- Durante los primeros días del periodo de encaje, en promedio la tasa de interés interbancaria se desvía respecto al día anterior en 2,5 pbs., mientras que para el final del periodo de encaje este desvío es de hasta 2 pbs.
- A su vez, las variaciones de liquidez en la banca tienen efecto negativo sobre la tasa de interés interbancaria, siendo así que para un incremento de la liquidez de S/. 1 000 millones, la tasa de interés disminuye en 3,2 pbs.
- Por otro lado, las operaciones de mercado abierto del BCRP no cumplen con los signos esperado y no se encuentra evidencia de que variables externas (VIX y Libor OIS spread) afecten la dinámica de la variable en cuestión.

*Dinámica del Mercado Interbancario en
el Perú*

Jorge Pozo - José Lupú

Encuentro de Economistas XXIX

Octubre - 2011