

### Recuadro 5 DERIVADOS DE MONEDAS Y RENDIMIENTOS DE BTP<sup>69</sup>

Las monedas de los mercados emergentes pueden no ser convertibles por diversos motivos. En estos países, como Perú, el mercado de derivados de monedas suele estar dominado por los *non delivery forwards* (NDF). Estos instrumentos resultan muy convenientes para atenuar las limitaciones de los inversionistas no residentes para acceder al mercado financiero local y para reducir costos de transacción. Los NDF se caracterizan porque en la fecha de vencimiento se lleva a cabo la liquidación neta de la operación, en lugar de la entrega física del monto pactado<sup>70</sup>. Esto permite que los bancos no residentes y los bancos locales sean ambos *market makers*<sup>71</sup> del mercado NDF.

Al igual que los *forwards* convencionales, la determinación del precio de los NDF toma como referencia la paridad de tasas de interés<sup>72</sup>. Sin embargo, el precio es afectado también por los flujos de oferta y demanda, la liquidez del mercado, las expectativas sobre el tipo de cambio o el riesgo de contraparte. Dado que en la mayoría de mercados emergentes las expectativas sobre el tipo de cambio suelen estar sesgadas, los precios *forward* suelen incorporar una "prima" sobre el precio establecido por la paridad de tasas que refleja estas expectativas.

Partiendo de la paridad de tasas de interés, que determina el precio teórico de un *forward*, podemos obtener tasas implícitas en soles.

$$F = S_0 \times \left[ \frac{(1+i)}{(1+i^*)} \right]^T$$

$$i = \left( \frac{F}{S_0} \right)^{1/T} \times (1+i^*) - 1$$

Donde F es el tipo de cambio *forward*, S es el tipo de cambio *spot*, i es la tasa de interés en la moneda local, i\* es la tasa de interés en la moneda extranjera y T es el plazo del *forward* en años.

Con acceso limitado a los instrumentos de corto plazo en moneda local, los inversionistas no residentes pueden financiarse a la tasa LIBOR y acceder plenamente al mercado cambiario *spot* y *forward* peruano. De otro lado, el costo del fondeo en dólares de la banca local es mayor a la LIBOR debido a los requerimientos de encaje. Por estos motivos, las tasas de interés implícitas en soles que

69 Para una mayor discusión ver Choy y Cerna "Interrelación entre los mercados de derivados y el mercado de bonos soberanos del Perú y su impacto en las tasas de interés" DT N° 2012-21, BCRP.

70 En la liquidación neta sólo se paga la diferencia entre el tipo de cambio pactado y el tipo de cambio de la fecha de vencimiento (fixing). Si la diferencia es positiva, el vendedor recibe el pago y si es negativo el comprador recibe el pago.

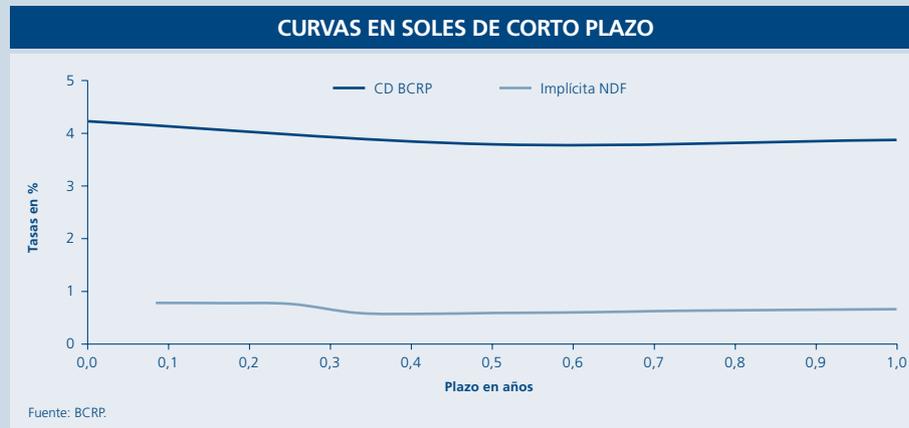
71 Un market maker es una entidad financiera que está dispuesto a comprar o vender un activo con la finalidad de ganar la diferencia entre el precio de compra y venta. Los market makers también pueden realizar transacciones a nombre propio y mantener posiciones en activos para especular sobre la tendencia de su precio.

72 La paridad cubierta de tasas de interés establece que el tipo de cambio forward es una función del tipo de cambio spot (actual o al contado), el diferencial entre las tasas de interés en moneda local y en moneda extranjera, y el plazo del contrato. Cualquier diferencia entre tipo de cambio forward y la condición de paridad generará una oportunidad de arbitraje.





obtienen los no residentes en los NDF suelen ser menores que las tasas locales, como se observa a continuación.



Otro derivado de monedas muy utilizado en el mercado peruano es el *Cross Currency Swap* (CCS). El CCS es un contrato financiero derivado por el que se intercambian flujos de intereses en una moneda por flujos de intereses en otra moneda. Estos flujos se calculan sobre montos principales equivalentes fijados al inicio del contrato, usando un tipo de cambio acordado entre las partes. Para determinar las tasas de interés del CCS se necesita las tasas de los *Interest Rate Swaps* (IRS)<sup>73</sup> en ambas monedas y un *spread* por riesgo de crédito relativo.

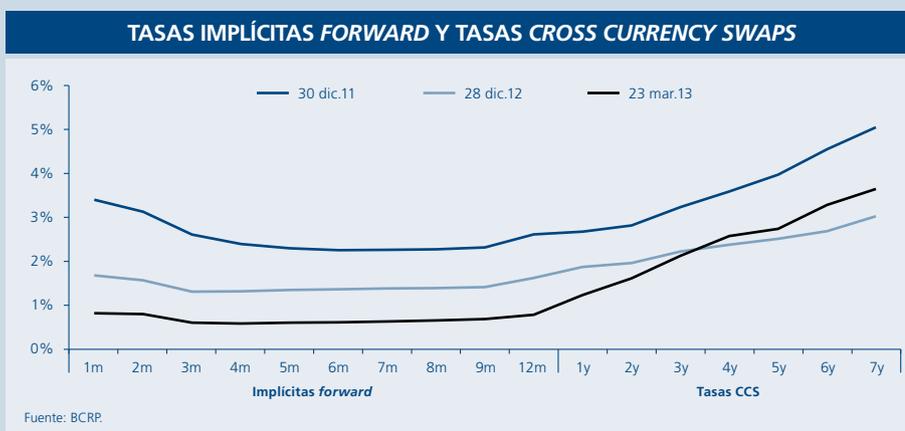
Al igual que en el mercado *forward*, el mercado de CCS en los mercados emergentes suele estar dominado por los *non delivery swaps* (NDS) y los bancos no residentes son también *market makers*. Los NDS más comunes son los que intercambian periódicamente una tasa fija en moneda local contra la USD LIBOR y el principal al final del contrato. Lo que se cotiza es la tasa fija en moneda local. Además, no se realiza el intercambio inicial de principales por lo que el NDS genera riesgo cambiario.

La construcción de la curva de CCS parte de la curva cero cupón implícita en las cotizaciones NDF, debido a condiciones de arbitraje. Los CCS pueden ser replicados como un portafolio de *forwards*, por lo que cualquier inconsistencia entre sus cotizaciones creará oportunidades de arbitraje. Sin embargo, la curva *forward* es de corto y mediano plazo, por lo que se utiliza como referencia para el tramo corto de la curva CCS. Las tasas del tramo largo de la curva CCS se forma a partir de la relación que existe entre la deuda soberana en moneda local y en moneda extranjera. Así, por ejemplo, el diferencial entre los BTP 2015 y 2020 contra los Globales (convertidos a soles a través de CCS) fluctúa alrededor de cero para evitar oportunidades de arbitraje. Debido a que los CCS se construyen en base a los NDF, las tasas de interés en soles que se obtienen pueden ser menores que las tasas locales.

A continuación se muestra la curva en soles de los no residentes. Se puede observar que dichas tasas han descendido en los últimos años debido a la mayor tasa local en dólares y las expectativas

73 En su forma más sencilla, un *swap* de tasas de interés (Interest Rate Swap) es un contrato financiero derivado donde se intercambia periódicamente una tasa fija a cambio de una flotante en una misma moneda sobre un monto nacional que sirve de referencia.

apreciatorias sobre el sol. Al cierre de marzo, estas tasas son menores a la TPM, incluso al plazo de diez años.



Además del mercado de derivados cambiarios, los inversionistas no residentes también tienen libre acceso al mercado de bonos soberanos y el rendimiento que exigen por estos títulos está vinculado a las tasas implícitas NDF y a la curva CCS. Como ya se ha mencionado, el costo de oportunidad en soles para los no residentes corresponde a las tasas de interés del mercado de NDF y de CCS. Los no residentes venden sus dólares en el mercado *spot* para obtener soles que usan para adquirir BTP. Además, recompran los dólares en el mercado de derivados con lo que cubren su riesgo cambiario y financian implícitamente la compra del BTP a tasas menores que la TPM. Por este motivo, los rendimientos de los bonos soberanos de corto plazo también se encuentran por debajo de la TPM.

En el siguiente gráfico se puede apreciar que la curva de rendimientos de los BTP ha convergido hacia la curva de tasas CCS desde junio de 2012 debido a las compras de BTP, precisamente, por no residentes.

