

**UNIDAD 4: OPERACIONES EN MONEDA EXTRANJERA****Consideraciones generales y convenciones**

- **Los tipos de cambio son directos** (se indica la cantidad de moneda nacional que equivale a la unidad de moneda extranjera). Hay algunas monedas que utilizan el **Tipo de cambio indirecto** (cantidad de moneda extranjera necesaria para adquirir una unidad de moneda local) como por ejemplo la Libra Esterlina.
- **Salvo aclaración en contrario, la convención para las tasas es 30/365 (los meses tienen 30 días y el año 365).**
- **Los puntos básicos como medida de la variación de los tipos de cambio deben ser tratados de la siguiente manera: 100PB=0,01 unidades monetarias.** Ej.: un aumento de 800 PB en un tipo de cambio de 40\$/USD daría el siguiente resultado:  $40+800/10.000 = 40,08 \text{ \$/USD}$
- El **Carry Trade** es una inversión realizada en moneda local para, luego de un plazo determinado obtener un resultado (que puede terminar siendo un beneficio o un costo) en moneda extranjera. El **carry negativo es el costo** del activo que se tomó en préstamo, mientras que el **carry positivo** es el del activo en el que se ha invertido, la diferencia es el resultado de la operación.
- El **Rosario Futures Exchange (ROFEX)** es el mercado donde se operan derivados (futuros y opciones) financieros y agrícolas. Allí se pueden realizar contratos de dólar a futuro o eventualmente obtener la estimación de la cotización de la moneda a un determinado plazo. Esos contratos pueden ser utilizados como cobertura del riesgo de cambio o bien con fines especulativos.
- Una aumento de tasa de dos puntos porcentuales, por ejemplo, debe calcularse  $i_{nueva}=i_{anterior} + 0,02$ ; mientras que si el aumento fuera de un 2% se debe realizar  $i_{nueva}=i_{anterior} \times 1,02$ . En cambio si aumentara 200 puntos básicos, primero se debe calcular la TNA correspondiente  $TNA_t = i_t \times 365/t$ ; luego aumentarla  $TNA_{nueva}=TNA_t + 200/10000$  y finalmente calcular la nueva tasa efectiva a partir de la TNA calculada.
- Salvo aclaración en contrario, las tasas son efectivas, vencidas y del plazo de la operación. La capitalización es compuesta.
- Salvo expresa aclaración en contrario, en operaciones activas el capital “solicitado” será pasible del descuento del costo de entrada correspondiente resultando finalmente en el capital “recibido”.
- Salvo expresa aclaración en contrario, en operaciones activas la tasa de costo de entrada siempre será una tasa de descuento que se aplica sobre el capital “solicitado”. Si se quiere aplicar sobre el capital “recibido” debe arbitrarse.
- No se puede hacer equivalencia de tasas netas, si la tasa que se tiene como dato no coincide con el plazo de la operación se debe hacer la equivalencia correspondiente antes de netearla.

**Ejercicios**

- 1) Ud. dispone de \$1.500.000 por un plazo de 90 días y decide invertirlos. Puede hacer un plazo fijo en pesos al 19% nominal o en dólares al 7% nominal con un costo de entrada del 0,5% (solo para la operación en dólares). También le realizarán una retención de impuesto a las ganancias del 4% en ambos casos.  $TCC_0 = 14,85\text{\$/USD}$ ;  $TCV_0=15,90\text{\$/USD}$ ;  $TCC_1 = 16,30\text{\$/USD}$ ;  $TCV_1=17,50\text{\$/USD}$ 
  - a. Calcule el rendimiento swap de la operación en moneda extranjera y explique el significado del resultado obtenido.
  - b. Determine el rendimiento de cada moneda.
  - c. ¿Cuál es el capital final y rendimiento de las dos opciones (tasa en pesos)? Elija la más conveniente.
  - d. ¿Cuál será el rendimiento real si la inflación mensual promedio fuera del 1,8%?

**Rta.: a) iswap<sub>90</sub>=2,5157% (rendimiento implícito en la compra y venta de dólares); b) id<sub>90 NETA</sub>=4,4975%; if<sub>90 NETA</sub>=1,1487%; c) Doméstica: \$1.567.462,56; 4,4975%; Foránea: \$1.555.399,30; 3,6933%; conviene doméstica; d) r<sub>90</sub>=-0,9482%**
- 2) Ud. necesita \$100.000 por un plazo de 90 días y su banco le cotiza un 24% nominal más IVA en pesos, pero también le da la opción de tomar deuda en dólares a una tasa del 6% (más IVA de 21%) nominal con capitalización cada 180 días, con un costo de entrada del 0,6% (sólo para la operación en dólares). El dólar cotiza hoy a 15,45 \$/USD – 16,05 \$/USD y se espera un incremento de 900 puntos básicos<sup>1</sup> para los próximos 90 días.

<sup>1</sup> Ver “Consideraciones generales y convenciones” al inicio de la guía.



## CALCULO FINANCIERO – GUIA DE TRABAJOS PRACTICOS N° 4

- Calcule el iswap de la operación en moneda extranjera y explique el significado del resultado obtenido.
- Determine el costo financiero de cada moneda.
- ¿Cuál es el capital final y costo de las dos opciones (tasa en pesos)? Elija la más conveniente.
- Si la inflación anual proyectada fuera del 28%, ¿cuál será el costo real de la operación?

**Rta.: a) iswap<sub>90</sub>=4,466% (costo implícito en la venta y compra de dólares); b) id<sub>90 NETA</sub>=7,1605%; if<sub>90 NETA</sub>=2,3914%;  
c) Operación doméstica: \$107.160,54; 7,1605%; Operación foránea: \$106.964,30; 6,9643%; conviene foránea;  
d) r<sub>90</sub>=0,6477%**

- 3) A fines de marzo de 2017 el Banco Santadario publicaba una tasa pasiva del 14,8% para plazos fijos a 90 días en pesos y del 0,05% nominal si se realizaban en dólares. La cotización del dólar era 15,2 – 15,6 \$/USD y se esperaba que al final de la operación fuera 15,25 – 16,065 \$/USD.
- Determine el rendimiento de cada una de las opciones y cuál era la más conveniente.
  - Calcule el rendimiento swap de la operación y el de paridad.
  - Calcule el tipo de cambio y la tasa foránea de paridad.

**Rta.: a) Doméstica: 3,6493%; Foránea: -2,2316% convenía doméstica; b) iswap<sub>90</sub>=-2,2436%; iswap<sub>90 PAR</sub>=3,6366%;  
c) TCC<sub>1 PAR</sub>=16,167 \$/USD; if<sub>90 PAR</sub>=6,0281%**

- 4) En noviembre de 2016 la tasa nominal para financiar consumos en pesos con la tarjeta de crédito era del 46,23% a 30 días mientras que en dólares era 18% para el mismo plazo, en ambos casos con un 21% de IVA sobre intereses; el dólar cotizaba a 15,461 – 15,868 \$/USD. Sesenta días más tarde habían subido 190 y 220 puntos básicos respectivamente.
- Si necesitaba financiarse por 60 días, ¿era más conveniente hacerlo en pesos o en dólares?
  - ¿Cuál debería haber sido como máximo el tipo de cambio al final de la operación para que fuera conveniente endeudarse en dólares?
  - La tasa de inflación de noviembre fue 1,9% y la de diciembre 1,6%. Calcule la tasa real de interés de la operación.

**Rta.: a) 9,37%>6,4817% conviene foránea; b) TCV<sub>1 PAR</sub>=16,321 \$/USD c) r<sub>60</sub>=2,8507%**

- 5) El objetivo de este ejercicio es entender la dinámica del “Carry Trade”<sup>2</sup> de monedas. Suponga que en Argentina la tasa de interés pasiva para operaciones a 180 días es una TNA<sub>180</sub> de 20%. Usted, además, sabe que puede tomar una deuda en USD a una tasa activa en dicha moneda de TNA<sub>f180</sub> = 3,5%. El Tipo de Cambio vigente \$/USD es de \$17,40-\$17,89
- Suponga que Usted quiere tomar una deuda en dólares, en el momento t=0, por USD 10.000. Calcule cuanto debe devolver al finalizar el plazo.
  - Suponga ahora que tras haberse endeudado en el momento t=0, Usted gira los fondos hacia la Argentina. Le cobran una pequeña comisión por giro de fondos (0,2%), y los invierte en pesos. El tipo de cambio permanece constante durante todo el plazo. Calcule cuánto dinero obtiene en \$ y en USD llegado el día 180.
  - Dado que realizó la inversión en b) y debe devolver el préstamo incurrido en a). Calcule el saldo de la posición. ¿Le convino hacer la operación?
  - ¿Cómo hubiera resultado la posición final si, al finalizar la operación, el peso se hubiera devaluado frente al dólar, llegando a TCN<sub>(180)</sub> 20,88 – 21,47 (una aumento del tipo de cambio de 20%).

<sup>2</sup> Ver “Consideraciones generales y convenciones” al inicio de la guía.



## CALCULO FINANCIERO – GUIA DE TRABAJOS PRACTICOS N° 4

- e. Imagínese que, en  $t=0$ , Usted veía que los contratos de Futuros sobre Dólar en el ROFEX<sup>3</sup>, en ese momento, estaban en \$18,27 - \$18,78. ¿Qué conclusiones podría sacar?

**Rta.: a)  $C_{180}=USD10.172,60$ ; b)  $C_{180}=USD10.664,02$ ;  $C_{180}=\$190.779,32$ ; c) Sí, saldo USD491,42; d) Saldo USD -1.285,92  
e) No convenía hacer la operación, saldo USD -16,39**

- 6) Una empresa uruguaya dispone de un excedente de caja por 180 días y debe decidir entre realizar un plazo en fijo en pesos uruguayos al 11% nominal (base 365) o en dólares al 0,35% nominal (base 360). La cotización del dólar es 27,58 - 28,78 \$U/USD y se espera que al final de la operación sea 28,09 - 28,79 \$U/USD. Calcule el rendimiento de cada alternativa y tome una decisión utilizando el tipo de cambio de paridad como parámetro.

**Rta.: Doméstica: 5,4247%; Foránea: -2,2267%;  $TCC_{1PAR}=30,2882\$U/USD > TCC1$  entonces conviene la operación doméstica**

- 7) Una empresa necesita un préstamo por 270 días para financiar una expansión y podría tomarlo en pesos al 28% o en Reales al 15% (nominal en ambos casos). El Real cotiza hoy a 4,80 \$/R\$ - 5,60 \$/R\$ y se espera un incremento de 200 puntos básicos en ambas puntas.

- Calcule el tipo de cambio de paridad y el rendimiento swap.
- Determine el costo financiero de cada moneda.
- ¿Cuál es el costo de cada operación? Elija la más conveniente.

**Rta.: a)  $TCV_{1PAR} = 5,2155 \$/R\$$ ;  $iswap_{270}=17,0833\%$  b)  $id_{270}=20,7123\%$ ;  $if_{270}=11,0959\%$   
c) Doméstica: 20,7123% < Foránea: 30,0748% conviene doméstica**

- 8) Calcule el rendimiento de cada una de las siguientes opciones de inversión listadas y seleccione la más conveniente para un plazo de 120 días.

- Plazo fijo en pesos a una  $TNA_{30}$  17,2%;  $ce=0,4\%$  y  $t=5\%$ .
- Plazo fijo en pesos a una tasa nominal del 16% neta de costos.
- Plazo fijo en dólares.  $TNA$  1,5%; costo de entrada 0,1%;  $TCC_0$  14,12;  $TCV_0$  14,72;  $TCC_1$  15,16;  $TCV_1$  15,56 \$/USD

**Rta.: a) 5,0651%; b) 5,2603%; c) 3,3936%; conviene la alternativa b**

- 9) Por un plazo fijo en dólares usted invirtió \$123.000 y a los 180 días obtuvo \$138.000. Determine el rendimiento total de la operación y la tasa nominal en dólares que le pagó el banco si los tipos de cambio fueron 15,58 - 15,98 \$/USD y 16,04 - 16,50 \$/USD respectivamente al inicio y al final de la operación.

**Rta.:  $i_{180}=12,1951\%$ ;  $TNA_{180}=23,8779\%$**

- 10) Una deuda de \$325.000 puede ser refinanciada en dos documentos en pesos de igual valor nominal a 30 y 60 días a una  $TNA_{60}$  del 42%; o tomando un préstamo en euros a pagar en 60 días al 1% efectivo mensual. Los tipos de cambio hoy son 16,30-16,75 \$/€ y a 60 días se espera que se ubiquen en 17,37-17,65 \$/€.

- Calcule el valor nominal de los documentos en pesos.
- Calcule el costo de la operación foránea.
- Seleccione la alternativa más conveniente.

**Rta.: a) \$170.819,97; b) 10,4587% (en pesos) c) Conviene la opción doméstica  $i_{60}=6,9041\%$**

<sup>3</sup> Ver "Consideraciones generales y convenciones" al inicio de la guía.



## **CALCULO FINANCIERO – GUIA DE TRABAJOS PRACTICOS N° 4**

- 11)** El banco **NACIONAL** publica para los tomadores de fondos una tasa del 30% trimestral y debe cubrir costos fijos del 0,9%; variables del 1% y desea obtener una utilidad del 1,7%. La tasa activa en dólares al mismo plazo es del 12% nominal neta de costos y la cotización de dicha moneda es hoy 15,86 – 16,26\$/USD y a 90 días 16,35-16,85\$/USD
- a. ¿Cuál será el capital final y rendimiento de una inversión de \$200.000 a 90 días en el banco **NACIONAL** si la operación tiene un costo de entrada de \$600; y una retención impositiva sobre los intereses del 3%?
  - b. Una empresa necesita \$800.000 y el banco **NACIONAL** le cobra un 2,5% de gastos iniciales, IVA del 21% sobre los intereses y \$500 de gastos al finalizar la operación. Calcule el importe total a que deberá pagar la empresa a los 90 días y el costo financiero efectivo si la operación se hiciera en dólares o en pesos; seleccione la alternativa más conveniente.
  - c. Si al cabo de los 90 días la inflación hubiera sido del 1,9% el primer mes y 1,6% mensual los dos siguientes, determine cuál es la tasa real de interés de las operaciones de los puntos a y b.

**Rta.: a)  $C_{90}=\$206.409,27$ ;  $i_{90\text{ NETA}}=3,2046\%$ ;**

**b) Doméstica:  $C_{90}=\$894.454,74$ ;  $id_{90\text{ NETA}}=11,8068\%$ ; Foránea:  $\$875.085,60$ ;  $9,3857\%$  conviene foránea**

**c)  $r_{90\text{ PASIVA}} = -1,8846\%$ ;  $r_{90\text{ ACTIVA}} = 3,9918\%$**