



## INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DEL RIESGO

**1º.** Dentro de tres años usted debe pagar un millón de euros. En la actualidad el tipo de interés anual es del 11%, tipo que se supondrá constante a lo largo del tiempo (estructura temporal plana). Para inmunizar dicho pago usted cuenta con dos tipos de títulos:

- a) Bonos del Estado de dos años de vida que pagan un cupón anual del 12% por anualidades vencidas y cuyo precio de mercado en la actualidad es de 101,7125 € (valor nominal: 100 €).
- b) Obligaciones del Estado de cinco años de vida que pagan un cupón del 12,50% por anualidades vencidas y cuyo precio de mercado es de 105,5438 € (valor nominal: 100 €).

Señale cuál es la combinación idónea de ambos tipos de títulos para poder inmunizar el pago dentro de tres años. Y qué cantidad de dinero invertiría en cada uno de los dos activos sin riesgo.

Suponga que, transcurrido un año, se produce un descenso paralelo de la estructura temporal de los tipos de interés de 3 puntos porcentuales situándose en un 8%. Calcule: a) cuál será el valor de la cartera al final del tercer año; b) cuáles serían las nuevas proporciones de la cartera de inmunización si usted procediera a reequilibrarla en dicho instante.

**2º.** TV Sat es una empresa española de televisión que debe adquirir un paquete de películas a la MGM americana por valor de 500.000 dólares dentro de seis meses. En la actualidad el tipo de cambio dólar/euro es de 1,05 \$/€. Pero el equipo directivo de TV Sat tiene miedo de que el dólar se aprecie a lo largo del semestre. Por ello, suscribe un contrato de divisa a plazo con su banco por el que fija el tipo de cambio \$/€. para dentro de seis meses en un valor de 1,03 \$/€.

Señale cuáles serían las pérdidas y ganancias de TV Sat sobre el tipo de cambio a plazo si el precio del euro en dólares en la fecha de expiración toma los valores de: 1,09; 1,06; 1,03; 1,00; 0,97. ¿Cuál sería el valor de mercado del contrato a plazo en la fecha de expiración para los cinco tipos de cambio anteriores?

**3º.** Supongamos que en el día de hoy procedemos a cubrir una cartera de renta variable de valor nominal 25 millones de euros a través de la venta de contratos de futuros sobre el Ibex-35. El horizonte temporal va a ser de un año. El precio del contrato de futuros sobre el Ibex-35 con fecha de vencimiento dentro de un año es de 6.030 puntos. La correlación existente entre nuestra cartera y el índice Ibex-35 es del 0,75,



mientras que la correlación entre el índice Ibex-35 y el contrato de futuros sobre él es 0,98. El valor del Ibex-35 en ese instante era de 6.010 puntos.

¿Cuál es el ratio de cobertura?. Si en el momento del vencimiento del contrato el Ibex-35 ha descendido un 15% ¿qué le ocurrirá a la cobertura?.

**4º.** Una empresa española tiene una cartera de títulos de renta fija formada por:

- a) 200.000 bonos del Estado con tres años de vida, de nominal 100 euros, con un cupón anual del 8%, y con un precio de mercado de 100,647 eur./título lo que proporciona un rendimiento del 7,75%. Su *duración* es de 2,784 años.
- b) 100.000 obligaciones del Estado con una vida de 8 años, al 9% de interés anual (cupón anual), 100 euros de valor nominal, con un precio de mercado de 106,646 euros, que corresponde a una TIR del 7,85%. Su *duración* es de 6,1 años.

Calcular el ratio de cobertura con respecto a los contratos de futuros sobre el bono notional a diez años suponiendo que el valor del factor de conversión es igual a la unidad. ¿Qué ocurre si el tipo de interés aumenta en un 2% en la fecha de expiración del contrato?. Nota: El bono notional tiene un valor nominal de 100.000 euros, un plazo de 10 años y paga un 6,5% anualmente.

**5º.** La empresa Vigitel S.A. desea emitir un empréstito de 50 millones de euros para financiar una serie de proyectos de inversión que está planeando. Si lanza la emisión en el mercado de renta fija el tipo de interés que deberá pagar es del 9,2%, mientras que si paga cupones variables éstos deberán proporcionar el tipo Euribor más 80 puntos básicos.

Por otro lado, el Banco Transcontinental (BTC) necesita endeudarse en una cantidad similar, sabiendo que si lo hace en el mercado de renta fija deberá pagar un tipo del 7%, mientras que si lo hace con tipo flotante bastará con que pague el Euribor.

Sabiendo que Vigitel quiere endeudarse al tipo fijo, mientras que BTC desea hacer lo propio pero a tipo variable, cuáles serían los ahorros para ambas instituciones (el banco de inversión cobrará 5 puntos básicos por la operación que serán pagados por la empresa Vigitel) si BTC se queda con el 60% del ahorro total.

Por otra parte, qué ocurriría si Vigitel deseara endeudarse a tipo variable, ¿sería posible la permuta?. Y si aparece en escena el Banco de Igueriben que podría endeudarse a un tipo fijo del 9% o al Euribor más 50 puntos básicos, pero que realmente desea endeudarse a tipo fijo, ¿sería posible la permuta?.

**6º.** Jorge Lucas gestiona una cartera formada por acciones que cotizan en el mercado continuo de la Bolsa de Madrid cuyo valor al día de hoy es de 15,27 millones de euros, siendo su coeficiente de volatilidad igual a 1,2. Jorge pretende cubrir el riesgo de una



caída bursátil, durante los próximos tres meses, a través de la compra de opciones de venta sobre el Ibex-35 (cuyo valor al cierre era de 6.567 puntos). La cobertura puede ser lo más perfecta posible a través de la adquisición de opciones *at the money*, o imperfecta a través de opciones *out of the money* e *in the money*. Refleje los tres casos calculando el número de opciones que debería adquirir en cada uno de ellos utilizando los datos de la tabla siguiente.

Precio de ejercicio	Prima
6.450	170
6.550	212
6.650	261

En la fecha de vencimiento el valor del Ibex-35 se ha situado en 6.240 puntos. ¿Cómo ha quedado el valor de la cartera de Jorge para cada una de las tres coberturas elegidas?. Nota: El tipo de interés trimestral sin riesgo es del 1,4%.