



La gestión pasiva de las carteras de renta fija Ejercicios

© *Juan Mascareñas*

Universidad Complutense de Madrid

1º) Suponga que debemos acometer los siguientes pagos en euros: 250, 500 y 550, respectivamente, al final de los períodos 1, 2 y 3. Encuentre una cartera, formada por los bonos que aparecen a continuación, que se acople a dichos pagos. ¿Cuál es el coste de esa cartera?.

TIPO	PRECIO	FLUJOS DE CAJA		
		1	2	3
A	95	5	105	-
B	100	10	10	110
C	92	100	-	-

=====

2º) Usted debe de pagar un millón de euros al final de cada uno de los dos próximos años y sabe que el rendimiento actual de los bonos es del 8%.

- a) ¿Cuál es el valor actual y la *duración* de su deuda?
- b) ¿Que vencimiento tendrá el bono cupón cero que inmunice su deuda?
- c) Suponga que adquiere un bono cupón cero con un valor y *duración* idénticos al de su deuda y que los tipos de interés ascienden inmediatamente al 9%, ¿qué le ocurrirá a la posición neta de su cartera?, y ¿qué hubiera ocurrido si los tipos se hubiesen situado inmediatamente en el 7%?

=====

3º) Usted está gestionando una cartera de cien millones de euros. Su *duración* es de 10 años y usted puede elegir entre estos dos tipos de bonos: un bono cupón cero que vence dentro de cinco años y un bono perpetuo (vencimiento en el infinito) que tiene un rendimiento del 5%.

- a) ¿Cómo estará compuesta su cartera?
- b) ¿Cómo cambiará la composición de la cartera al transcurrir un año?

=====

4º) La gestora de mi plan de pensiones me pagará 50.000 euros anualmente a lo largo de diez años. El primer pago tendrá lugar dentro de cinco años. El fondo de pensiones quiere inmunizar su posición sabiendo que el tipo de interés actual es del 10% ¿cuál es la *duración* de su deuda con respecto a mí?.

Además si el plan utiliza bonos cupón cero a cinco y a veinte años para inmunizar su cartera de pagos ¿cuánto dinero deberá situar en cada bono? y ¿cuál será el valor en euros invertido en cada uno de ellos?

=====

5º) Dentro de tres años usted debe pagar 10.000 euros. En la actualidad el tipo de interés anual es del 5%, 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 5,5% por anualidades vencidas y cuyo precio de mercado en la actualidad es de 100,93 €(valor nominal: 100 €).
- b) Obligaciones del Estado de cinco años de vida que pagan un cupón del 5,75% por anualidades vencidas y cuyo precio de mercado es de 103,25 € (valor nominal: 100 €).

¿Cuál es la combinación idónea de ambos tipos de títulos para poder inmunizar el pago dentro de tres años?. ¿Qué cantidad de dinero invertiría en cada uno de los dos activos sin riesgo?

=====

6º) Manteniendo los datos del ejemplo anterior calcule la combinación óptima de los dos títulos de renta fija para inmunizar el pago de los 10.000 euros dentro de tres años, si usted piensa que los tipos de interés anuales durante el próximo trienio van a ser del 5%, 5,65% y 6% respectivamente (para los demás años se mantendrá constante en el 6%).

=====

7º CIA) Uno de sus clientes, el Sr. Cauto, posee una cartera de bonos con un valor de mercado de 8 millones €(cupón corrido no incluido). La *duración* de los bonos es igual a 1,9 años y el rendimiento hasta el vencimiento es del 5%, que es el rendimiento del mercado (suponemos una ETTI plana).

Su cliente es una persona anciana y por razones fiscales prefiere donar a su hijo parte del dinero antes de morir. Para ello decide realizar tres pagos anuales de 2 millones € el primero de ellos comenzará exactamente dentro de un año.

- a) Calcule el valor actual de los pagos y su *duración*.
- b) Calcule el excedente de su cliente
- c) El Sr. Cauto piensa que con esa operación él está inmunizado contra las fluctuaciones de los tipos de interés. Estime el efecto de un aumento de 50 pb de la ETTI y comente el resultado.
- d) Proponga una estrategia para inmunizar el excedente del cliente. ¿Cómo puede implantar esta estrategia?
- e) El Sr. Cauto no quiere cambiar nada en su cartera. Está listo para modificar la cantidad de la anualidad a ser pagada a su hijo con objeto de inmunizar su excedente. Calcule la cantidad de dicha anualidad que inmuniza el excedente del Sr. Cauto. Suponga que la *duración* de la deuda es la misma que la que obtuvo en el punto a) incluso aunque haya variado ligeramente.

=====
8º CIA) La Sra. Rico posee los siguientes bonos el 10 de agosto de 2000:

Bono	Nominal	Cupones	Vencimiento	Precio	TIR
A	100.000 €	4%	10-ago-05	94,13%	5,37%
B	100.000 €	0%	10-ago-04	81,12%	5,37%
C	100.000 €	5%	10-ago-03	99,00%	5,37%

Su cliente se retirará dentro de exactamente cuatro años y planea vender todos sus bonos en la fecha de su retiro para comprar un piso. De acuerdo con sus planes contacta con usted y la hace las siguientes preguntas:

- a) ¿Cuál será el valor esperado de la cartera de la Sra. Rico dentro de cuatro años si la ETTI es plana durante todo el tiempo (“ceteris paribus”)?
- b) Calcule la *duración* para cada bono y para la cartera.
- c) ¿Cómo puede su cliente cambiar su cartera para inmunizarla contra una variación puntual de los tipos de interés? Explique tres estrategias indicando las nuevas ponderaciones de los títulos en cada una de ellas.
- d) ¿Qué estrategia prefiere usted si su comisión es del 1% por cada transacción? Muestre su decisión con cálculos aproximados.
- e) Esto se ajusta muy bien a su cartera de clientes. Pero ¿qué sucede si los tipos de interés cambian posteriormente?, ¿la cartera mantendrá lo prometido durante el resto del tiempo incluso si los tipos de interés cambian de nuevo otra vez dentro de dos años?

=====
9º CIA) Usted ha llegado al acuerdo para pagar anualmente un 5% sobre un millón de euros a una institución indefinidamente. Ahora mismo usted está organizando su cartera de bonos con respecto a la obligación contraída. Como no desea correr ningún riesgo de interés se decide por una estrategia de inmunización.

Hoy estamos a 6 de septiembre de 2001 y usted tiene ante sí una ETTI plana del 4,75% sobre deuda pública. Suponiendo que los bonos cupón cero sin riesgo existen:

- a) Calcule el valor de mercado y la *duración* de la obligación contraída.
- b) Usted elige realizar su estrategia de inmunización. Su cartera de bonos es:

	Nominal	Cupón	TIR	Vencimiento	Fecha actual
Bono A	500.000 €	0,00%	4,75%	6-sep-09	6-sep-01
Bono B		0,00%	4,75%	6-sep-21	6-sep-01

Calcule el valor nominal del bono B (mínimo tamaño del nominal 1.000), de tal forma que usted esté inmunizado contra las variaciones de los tipos de interés.

- c) Calcule el resultado neto de su estrategia de inmunización si el rendimiento del mercado cae hasta el 4,25%. Explique el resultado.

10° CIA) Usted debe pagar una hipoteca de 500.000 € en cuatro años y está esperando recibir dos pagos de su seguro de vida: el primero de ellos tendrá lugar exactamente dentro de un año y será de 150.000 € mientras que el segundo lo será de 250.000 € dentro de cinco años. El rendimiento del mercado es del 4% para todos los vencimientos.

- a) Calcule el valor actual de los activos y su *duración* de Macaulay.
- b) Calcule su excedente actual.
- c) Se acaba de producir un alza de 50 pb en la ETTI. Calcule la variación neta en el activo y en la obligación e interprete el resultado.
- d) Usted desea cambiar la fecha de pago de su hipoteca de tal manera que pueda inmunizar el excedente contra las variaciones de los tipos de interés. Calcule la nueva fecha para devolver la hipoteca suponiendo que el valor de mercado de su obligación se mantiene inalterado.

=====