

## Finanzas: Duración\*

En el artículo anterior se mencionó el concepto de “duración”. En este artículo se discutirá brevemente el significado de este concepto y se hará un ejemplo ilustrativo. Este es uno de los conceptos básicos en lo que se denomina “inmunización de portafolio” bajo la cual, se busca tener previstos los riesgos más significativos que pueda enfrentar un portafolio de inversiones y por lo tanto, este responde de manera adecuada a las necesidades para el cual dicho portafolio fue diseñado. La discusión se hará únicamente en términos conceptuales.

Para tener cubierta una obligación financiera, es necesario conocer y fondear el valor de la misma (es decir, tener el dinero disponible, por así decirlo). Cuando esta obligación es incierta, se acude a un cálculo actuarial, mediante el cual se utilizan supuestos razonables a cada situación, de tal manera que, dado el carácter que tengan los supuestos que se utilizaron (mandatorios, agravios, etc.), así mismo se debe entender el tipo de resultados obtenidos.

No es suficiente con tener disponible el dinero que arroje este tipo de valoraciones, también es importante tener el dinero en el momento en el que se necesita. En inglés este término se denomina “matching”, en español sería “calce”. En algunos contextos se puede hablar de riesgo de liquidez, pues de ser necesario liquidar el valor de algunos activos antes de lo previsto, puede significar perder dinero sobre estos activos, además de la logística que puede requerir hacer esta operación.

La duración es el promedio ponderado de los tiempos en los que se hacen los pagos. Tener unos activos equivalentes a un pasivo, ambos con la misma duración, no significa que se tengan cubiertos todos los pagos exactamente en el momento en el que se deban hacer, significa que en promedio, el plan va a tener el dinero en el momento en el que se requiere, pero no se trata de un ajuste perfecto, para lograr este objetivo, hay ajustes “de mayor orden”, es decir, hay que tener en cuenta otros parámetros adicionales a este.

Tener la duración correcta, es un primer ajuste para tener un conjunto de activos que guarden relación con el pasivo en cuestión, la IAS-19 diría “*activos afectos al plan*”.



Para obtener la duración, se promedia el valor presente de cada uno de los flujos<sup>1</sup>. Si el valor presente corresponde a la suma de los egresos  $E_j$  en los tiempos  $t_j$ , el valor presente calcula como:

La duración es entonces: 
$$D = \sum_j t_j E_j / PV$$

Por ejemplo, si un bono paga \$4 cada semestre y al final de 10 años, paga \$100, a una tasa de 9%, los resultados son los siguientes:

Tiempo	0.5	1	1.5	...	9.5	10
Pago	4	4	4	...	4	104
VP	3.83	3.66	3.51	...	1.73	43.12

Los resultados se muestran con una precisión muy pequeña. En este caso, el valor presente es \$93.50 y la duración es de 6.95.

A pesar de que casi todos los pagos son pequeños (apenas de \$4) y que el último pago es muy grande, el diferimiento en el tiempo es tal que en promedio, el flujo de caja que se muestra, se paga poco antes del final del año seis. Si la tasa fuera 8%|10%, la duración sería de 7.07|6.84 años, es decir, la duración se mueve en la dirección contraria a la tasa de descuento.

La duración se trata de una sola medida y puede dar una idea del comportamiento en el tiempo de un flujo de caja. Se trata de una medida por supuesto, limitada y debido a que el dinero tiene valor en el tiempo, su valor puede no ser tan obvio.

1. Investment Science, David G. Luenberger, Oxford University Press, 1998. Traducción del autor.

\* Rodrigo Silva, ASA (Associate of the Society of Actuaries) es miembro de la Asociación Colombiana de Actuarios y gerente de la firma Asesorías Actuariales Ltda.

## Linux

En la edición del mes de Octubre de la revista del consultor independiente de la SoA (Society of Actuaries), nuestro actuario publicó un artículo sobre Linux. El artículo se llama: "[Would You Prefer to be a Konqueror or an Explorer?](#)"

$$PV = \sum_j E_j$$

### **“Live Fast and Die Young”**

A pesar de que puede no ser el tipo de conclusión para la cual se requiera un estudio actuarial muy complejo, una investigación de la Universidad John Moores de Liverpool tomó a 1064 estrellas de diferentes géneros (rock, punk, rap, "rhythm & blues", electrónica y nueva era) e hizo un estudio comparativo de la edad a la cual fallecieron personas de diferentes nacionalidades, géneros y etnias.

El estudio ha llegado a la conclusión de que en el lapso de 2 a 25 años después de que se alcanza la fama, la mortalidad de las estrellas de Rock & Roll es de dos a tres veces más alta que la de personas de la población general. Después de 25 años de fama, la mortalidad de estas personas tiende a retornar a la de la población general (al menos en Europa), es decir, los primeros años son los más peligrosos.

Septiembre 14 de 2007, Plansponsor.com