

## Diferimiento Actuarial\*

**E**n este artículo se discutirá uno de los elementos inherentes al cálculo actuarial. Se trata del diferimiento actuarial, el cual se utiliza en los cálculos actuariales cuando hay diferimiento de pagos. Por el hecho de involucrar probabilidades, el valor presente actuarial, es menor al valor presente financiero.

Cuando se hace un cálculo actuarial, se utiliza la probabilidad de que un (futuro) evento ocurra y también se tiene en cuenta (al igual que como se hace en los cálculos financieros), un descuento por interés. Es así que para saber el valor actual de eventos que hayan ocurrido en el pasado, no es necesario utilizar ninguna probabilidad, p.ej. Cuál es el valor presente de su salario del año pasado?

Para saber cuál será el valor de la nómina de su empresa dentro de un año (o dos o diez), se puede hacer un cálculo financiero, pero también, se puede tener en cuenta eventos inciertos, tales como la "rotación" del personal, escala salarial por ascensos, etc. Como no es posible conocer el futuro con certeza, se pueden utilizar probabilidades para estos eventos y por lo tanto, hacer estimaciones del valor presente con base en las probabilidades de ocurrencia de los eventos involucrados, en otras palabras, hacer un cálculo actuarial.

Uno de los principales objetivos de las normas contables internacionales (NICs, NIIF 1) es hacer que las empresas revelen un valor adecuado de los beneficios que ofrecen a sus empleados (educación, bonos, etc.), para cada beneficio, se puede estimar una reserva. La formulación de cada beneficio debe modelar de manera adecuada su funcionamiento, p.ej. en el caso de un beneficio de educación, el beneficio debería aumentar cuando el hijo pasa de primaria a secundaria y universidad.

A manera de ejemplo, se cuantificará el valor presente financiero y esperado de un beneficio de \$100 el cual se hará dentro de 5, 10 y 15 años. En primer lugar, se estimará su valor financiero (es decir, el valor presente) y a continuación se involucran dos contingencias: mortalidad y renuncia. Para simplificar el cálculo, se asume que para cada año, la probabilidad de cualquier contingencia es 99% (es decir, la probabilidad de vivir un año es 99%, la de vivir dos años es 98.01%, pues es necesario vivir el primer año y también el segundo; como se ha discutido en artículos anteriores, la mortalidad depende de la edad y sexo de la persona, pero estas

consideraciones se pueden hacer a un lado, para propósitos de este ejemplo). Al utilizar una tasa de 5%, los resultados que se obtienen, son los siguientes:

| t  | Valor Financiero | Valor con Mortalidad | Valor con Mortalidad & Renuncia |
|----|------------------|----------------------|---------------------------------|
| 5  | 78.35            | 74.51                | 70.86                           |
| 10 | 61.39            | 55.52                | 50.21                           |
| 15 | 48.10            | 41.37                | 35.38                           |

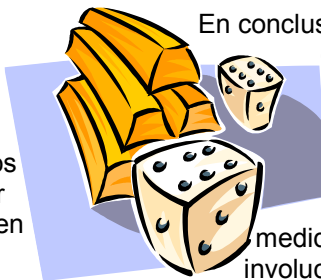
Al modificar la tasa al 4%, los valores que se obtienen son los siguientes:

| t  | Valor Financiero | Valor con Mortalidad | Valor con Mortalidad & Renuncia |
|----|------------------|----------------------|---------------------------------|
| 5  | 82.19            | 78.16                | 74.33                           |
| 10 | 67.56            | 61.10                | 55.25                           |
| 15 | 55.53            | 47.76                | 41.07                           |

Por ejemplo, para pagar \$100 dentro de 15 años, utilizando una tasa de 4%, asumiendo que la mortalidad es 1% por año y que seguirá trabajando cada año (independiente del tiempo de servicios que tenga) con una probabilidad de 99% por año, es necesario tener \$41.07 en este momento, si no se consideran contingencias (es decir, si se asume que el pago se hará con absoluta certeza dentro de 15 años), su valor presente es de \$55.53. Es decir, los resultados presentados están descontados con interés y contingencias, en cada caso.

Debido a que se trata de valores esperados, se pueden estimar desviaciones respecto de este valor esperado (varianzas), en cuyo caso, es necesario tener una distribución de probabilidad de las contingencias involucradas.

En conclusión, los cálculos actuariales se utilizan para cuantificar beneficios (futuros) que involucren incertidumbre. El hecho de que los eventos sean contingentes, significa que es necesario tener en cuenta, probabilidades al día de hoy de eventos que vayan a ocurrir en un futuro. El efecto de las probabilidades y del interés se hace evidente a medida que pasa el tiempo y que la proyección involucra diferentes contingencias.



\* Rodrigo Silva es miembro de la Asociación Colombiana de Actuarios y gerente de la firma Asesorías Actuariales Ltda., [RSilva@actuarios.org.co](mailto:RSilva@actuarios.org.co)