

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

En el presente capítulo se verán las prestaciones que recibe un profesor estando activo y las que recibe un profesor jubilado para poder hacer un análisis económico-financiero de ambos salarios con sus respectivas prestaciones. Dicho análisis estará elaborado mediante el uso de herramientas actuariales.

3.1 Prestaciones recibidas por el profesor de tiempo completo de la UDLA

Para poder analizar el salario efectivo de un profesor estando activo, primero tenemos que analizar lo que recibe actualmente, y así identificar las prestaciones que recibe en base al Plan de Previsión Social de la UDLA y a las Leyes antes mencionadas (LISR, LFT, LSS).

Vamos a separar las prestaciones del salario efectivo. Después se realizará una comparación con otros servicios que se pueden contratar de manera externa tales como, el seguro de vida, seguro de gastos médicos mayores, seguro de automóvil, gastos de defunción de familiares en primer grado, etc. De este modo se identificarán los beneficios que recibe el profesor.

Como ejemplo la tabla 3.1 muestra lo que recibiría un profesor de tiempo completo de la UDLA como salario base sumándole las prestaciones que recibe como previsión social.

Tabla 3.1 Salario Base

Concepto	1ra. Quincena	2da. Quincena
SUELDO	7,889.05	7,889.05
DESPENSA	261.90	261.90
BONO C		2,770.00
PREVISION SOCIAL	211.65	211.65
SUBTOTAL	8,362.60	11,132.60

Fuente: Recibo de un profesor de tiempo completo de la UDLA

En la tabla 3.2 se encuentran las prestaciones que puede recibir el profesor de tiempo completo de la UDLA, y que ha decidido tomar; por las cuales tiene que hacer un pago menor al que haría si decidiera contratar los servicios de manera independiente. Cabe aclarar que puede recibir más prestaciones si así lo decide, siempre y cuando estas sean deducibles de impuestos.

Tabla 3.2 Prestaciones del profesor

Concepto	1ra. Quincena	2da. Quincena
SEGURO DE AUTO	278.33	278.33
S. DEPENDIENTES ECONOMICOS	233.95	233.95
S. VIDA	356.76	356.76
APORT. FDO. DE AHORRO	785.85	785.85
APORT. CAJA DE AHORRO	1,183.35	1,183.35
PRESTAMOS CAJA AHORRO	607.50	607.50
COSTO AYUDA ALIMENTICIA	224.49	224.49
COSTO DESPENSA	1.00	1.00
SUBTOTAL	-3,671.23	-3,671.23

Fuente: Recibo de un profesor de tiempo completo de la UDLA

Podemos ver a continuación en la tabla 3.3 el salario neto que recibe el profesor después de descontarle las prestaciones de previsión social al salario base.

Tabla 3.3 Deposito Total

Concepto	1ra. Quincena	2da. Quincena
INDEMNIZACION POR RIESGO TRABAJO	2,665.49	2,665.49
NETO A PAGAR	4,691.37	7,461.37
TOTAL DEPOSITADO	7,356.86	10,126.86

Fuente: Recibo de un profesor de tiempo completo de la UDLA

Cada profesor puede recibir diferentes prestaciones según sean sus necesidades y las que la ley permita, por ejemplo seguro de dependientes económicos¹; que le serán descontadas quincenalmente sin causar algún impuesto extra. Sin embargo en ningún caso se dejan de tener las que son obligatorias por ley y las que la UDLA otorga a todos

¹ En el caso en el que el profesor tenga familia.

sus trabajadores como parte de su plan de Previsión Social. (Este plan se verá a detalle en el siguiente capítulo).

Después de haber separado cada una de las prestaciones se harán los correspondientes cálculos y proyecciones que se proponen para poder identificar el impacto en el sueldo, suponiendo que las prestaciones que no recibe directamente en dinero las recibiera de forma directa. Estos cálculos estarán basados en la teoría que a continuación se muestra. Para empezar se verá la definición de un seguro de vida y como se calcula actuarialmente:

Seguro de Vida

El seguro de vida es un producto financiero que permite prever las consecuencias económicas de hechos futuros e inciertos, tales como invalidez, muerte, accidente, etc.

El cálculo actuarial es el siguiente:

Cálculo de un Seguro de Vida pagadero al final del año de muerte (Bowers, 1986):

Para la Prima de riesgo única se tiene:

$$A_{x:n} = \sum_0^{\infty} b_{k+1} V^{k+1} {}_k p_x q_{x+k} \quad (3.1)$$

Donde

b_{k+1} = elemento beneficio en $k+1$

$V^{k+1} = \frac{1}{(1+i)^{k+1}}$ = valor presente

${}_k p_x$ = probabilidad de que una persona de edad x llegue vivo a edad $x+k$

q_{x+k} = probabilidad de que una persona de edad $x+k$ muera antes de llegar a edad $x+k+1$

Ahora para el cálculo de un seguro pagadero al momento de la muerte simplemente se hace una aproximación (Bowers, 1986). Que es:

$$\bar{A}_{x:n} = \frac{i}{\delta} A_{x:n} \quad (3.2)$$

Donde:

$\bar{A}_{x:n}$ = prima de riesgo única continua

$A_{x:n}$ = Prima de riesgo única discreta

$i = .04$

$\delta = \ln(1.04)$

De esta forma es como se calculará actuarialmente un seguro de vida que paga al momento de la muerte. La demostración de cómo se llega a esta aproximación esta en el Apéndice A.1.

Seguro de Gastos Médicos Mayores y Seguro de Automóvil

El cálculo de estos seguros es brindado por una cotización de Seguros Monterrey con los datos de un profesor de tiempo completo con 8 años de antigüedad en la UDLA, cuyo salario asciende a 16,133.99 pesos. Tal salario corresponde al segundo semestre del año 2004. Este profesor tiene 34 años de edad, está casado y tiene dos hijos. Para las siguientes explicaciones nos referiremos a él como “Profesor ejemplificado”,

Los datos mencionados se utilizarán para llevar a cabo la comparación de las prestaciones. Esta decisión de obtener una cotización por una aseguradora se tomó porque se necesitan tablas de decrementos múltiples las cuales no se lograron conseguir.

Método de Regresión Simple

Ahora para el cálculo de una proyección nos basaremos en el método de Regresión Simple, el cual consiste en:

Probar si existe alguna relación entre la variable dependiente Y, y la variable independiente X; esta relación se puede expresar como:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i \quad \text{para } i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (3.3)$$

Donde:

Y_i = Valor de la variable dependiente Y en el i-ésimo modelo

X_i = Valor de la variable independiente en el i-ésimo modelo

β_0, β_1 = Son los parámetros a estimar en esta ecuación de regresión, usando el método de mínimos cuadrados.

La regresión simple tiene la ventaja de poder hacer pronósticos tomando en cuenta el comportamiento de una variable independiente que impacta a la dependiente.

Cálculo de pagos mensuales

Ahora bien, dado que se ocuparán mortalidades anuales se hará una aproximación de una anualidad contingente en m -ésimos², es decir, los pagos anuales se realizarán en forma mensual. Esta fórmula se deriva de la aproximación para una anualidad contingente en m -ésimos que se puede obtener aplicando la siguiente fórmula (Bowers, 1986) :

$$\ddot{a}_x^{(m)} = \sum_{h=0}^{\infty} v^{h/m} {}_{h/m}P_x \quad (3.4)$$

Para obtener la tasa de mortalidad mensual se utilizará la siguiente aproximación:

$${}_y q_{x+t} = \frac{{}_y q_x}{1 - t q_x} \quad (3.5)$$

Donde:

² Los pagos se realizarán en forma mensual

$$y = \frac{1}{m}$$

$$t = 0, \frac{1}{m}, \frac{2}{m}, \frac{3}{m} \dots$$

La deducción completa de la fórmula 3.5 esta al final de éste trabajo en el Apéndice A.2.

Otras prestaciones

El cálculo de otras prestaciones es muy sencillo y solo se utilizan las operaciones básicas como la suma, resta, multiplicación y división. En el siguiente capítulo se muestra a detalle el cálculo de cada prestación.

3.2 Prestaciones recibidas por el profesor jubilado de la UDLA

El profesor jubilado de la UDLA deja de recibir todo tipo de prestación que la universidad le ofrecía por el hecho de trabajar para ésta. Por esta razón algunos profesores deciden emplearse como profesores de tiempo parcial. Su sueldo es por honorarios y así no pierden los beneficios que la UDLA le da a todo profesor de tiempo completo en la institución. Tales beneficios son diferentes a las prestaciones del plan de previsión social. Algunos de estos beneficios son el uso de las instalaciones de la UDLA, descuentos en comedores y clínica. Lo único que recibe el profesor cuando se jubila es la pensión que el IMSS le ofrece a los trabajadores que son derechohabientes.

Por tal motivo la universidad se preocupa y decide crear un plan privado de jubilación que comenzó a funcionar en el mes de Julio de 1998. Mas adelante se hará una proyección con el salario del profesor utilizando la regresión simple (ver página 22) para saber cual es la cantidad que recibirá un profesor de tiempo completo en la UDLA al momento de jubilarse.

