

TEMA 6: RENTAS VARIABLES

- 1) Determinar el valor actual de los dividendos que percibirá el señor X durante los próximos 15 años bajo la hipótesis siguiente: el primer año los dividendos ascenderán a 500.000 euros estimándose un incremento anual acumulativo del 8% para los 10 primeros años y suponiendo que permanecerá constante la cuantía a percibir en los cinco años restantes. Rédito de valoración anual constante $i = 10\%$.

Sol: $V_a = 5.651.808,90$ euros

- 2) Tras patentar un invento, el señor X cede la explotación de la patente en las siguientes condiciones:

- Al finalizar el primer año, el concesionario le entregará 100.000 euros
- En cada uno de los siete años siguientes, la entrega será 20.000 euros superior a la del año anterior.
- En los cuatro siguientes, la entrega permanecerá constante e igual a la del octavo año.
- En los ocho restantes, la entrega irá disminuyendo 10.000 euros cada año.

Establecido el contrato, el concesionario propone al señor X la transformación del mismo en otro, según el cual durante todos los años le entregue una cantidad constante. Determinar cuál será esta cantidad anual constante, si se computan intereses al 6%.

Sol: $a = 187.514,30$ euros

- 3) Un equipo es adquirido en estos momentos en un millón de euros estimándose que su vida útil es de cinco años y su valor residual 150.000 euros. Para prevenir las reparaciones en su día, se decide formar un fondo de reposición en una entidad bancaria que abona un 7% anual, retirando de los desembolsos de cada año económico una cantidad creciente en 30.000 euros para aquel fin. ¿Qué cantidad será necesario detraer en el cuarto ejercicio, si la primera entrega se efectúa con cargo al que acaba de concluir?.

Sol: $a_1 = 147.609,52$ euros

$a_4 = 237.609,52$ euros

- 4) Calcular el valor final de una renta trimestral de cuatro años de duración, prepagable, evaluada al 8% anual de interés compuesto, en la que se dan las circunstancias siguientes:

Fundamentos del Análisis de las Operaciones Financieras. Grado en Finanzas. Curso Primero.

- a) Las cuatro trimestralidades de cada año son iguales entre sí.
- b) El importe de cada una de las trimestralidades del primer año asciende a 100.000 euros

Sobre las bases anteriores, establecer dos supuestos:

- a) Las trimestralidades sucesivas son de 20.000 euros menos que las respectivas del año anterior.

Sol: $V_f = 1.360.525,96$ euros

- b) Las trimestralidades sucesivas son un 10% menos que las respectivas del año anterior.

Sol: $V_f = 1.642.821,39$ euros

- 5) Calcular el valor actual de los ingresos que percibirá una empresa en los próximos seis años sabiendo que la producción del primer año se valora en 10.000.000 de euros y que será incrementada cada año sobre el anterior en dos millones de euros, si para la valoración se utiliza el rédito anual constante del 10%.

Sol: $V_a = 62.920.949,37$ euros

- 6) Valorar la corriente de ingresos que percibirá un determinado trabajador durante los próximos ocho años sabiendo que su sueldo anual es de 800.000 euros anuales y que se prevé un aumento anual acumulativo del 10%, si se utiliza como rédito de valoración el 12% anual.

Sol: $V_a = 5.369.617,28$ euros

- 7) De un catálogo deducimos que la adquisición de una maquinaria puede hacerse abonando en el acto 100.000 euros y al término de cada año una anualidad que supera a la anterior en $1/25$.

Determinar el precio de la misma al contado, sabiendo que son en total diez los pagos a realizar y que la operación se valora al 7% de interés compuesto anual.

Sol: $P = 882.817,32$ euros

- 8) El valor actual de una renta unitaria de cinco años de duración, cuyos términos varían en progresión geométrica es 4,49748. Si la renta fuera perpétua, en idénticas condiciones, su valor sería $100/3$. Calcular el tanto de interés y la razón de la progresión.

Sol: $i = 0,05$ $q = 1,02$

- 9) Calcular el valor actual de una renta pospagable de cuatro términos, siendo el primero de 100.000 euros, aumentando para los tres años sucesivos en el 10, 15 y 20% respectivamente. Tipo de interés anual del 10%.

Sol: $V_a = 350.181$ euros

- 10) Los ingresos netos de una empresa ascendieron el pasado año a 10 millones de euros y se espera un crecimiento del 10% anual sobre esta cantidad. Determinar la cuantía de que podría disponer la empresa al cabo de 15 años si coloca al final de cada uno de ellos el 50% de los ingresos obtenidos en el mismo, en una entidad que capitaliza el 8% anual.

Sol: $V_f = 225.287.338,6$ euros

- 11) Una persona que percibe anualmente un sueldo neto de 4.000.000 de euros ahorra el 25% de sus ingresos y los deposita al final de cada año en una entidad bancaria que capitaliza a rédito anual constante $i = 0,05$. Determinar la cuantía de que podrá disponer al cabo de 10 años en el supuesto de que las subidas salariales sean del 8% anual acumulativo durante los 5 primeros años y del 6% durante los restantes.

Sol: $V_f = 17.145.783,32$ euros

- 12) Una persona impone a interés compuesto el 1 de enero de 1988 la cantidad de 50.000 euros, y el primero de enero de cada año sucesivas sumas que exceden en 1.000 euros a la precedente.

El 1 de julio de cada año retira: el primer año 1.000 euros, y cada año sucesivo una cantidad vez y media mayor de la anterior (1.500, 2.250, 3.375, etc.). ¿Qué capital tendrá al cabo de cinco años de la primera imposición si los intereses se capitalizan semestralmente, en 30 de junio y 31 de diciembre de cada año, al tipo de interés del 2% semestral?.

Sol: $S = 279.217,04$ euros

- 13) Demostrar las siguientes relaciones:

a) $1 - i \cdot a_{\overline{n}|i} = (1 + i)^{-n}$

b) $i - \frac{1}{a_{\overline{n}|i}} + \frac{1}{S_{\overline{n}|i}} = 0$

c) $S_{\overline{n}|i} - S_{\overline{n-1}|i} = (1 + i)^{n-1}$

Fundamentos del Análisis de las Operaciones Financieras. Grado en Finanzas. Curso Primero.

$$d) \quad 1 - \frac{S_{r|i}}{S_{n|i}} = \frac{a_{n-r|i}}{a_{n|i}}$$

14) La compra de un equipo de fabricación puede realizarse mediante las dos opciones siguientes:

- a) Díez pagos anuales vencidos, el primero de 500.000 euros y cada uno de los sucesivos de 60.000 euros más que el anterior.
- b) Doce pagos anuales, efectuándose el primero en el momento mismo de la firma del contrato, siendo su importe de 800.000 euros, los sucesivos irán decreciendo en una cantidad constante respecto del anterior.

Tasa de interés del 7% anual efectivo.

Sabiendo que el coste resulta igual para ambas opciones, determinar en cuánto disminuye cada pago de la segunda posibilidad.

Sol: d = 40.641 euros
