


CASOS COMPLEMENTARIOS*

(77-86)


 CC 77. El Sr. Jorge D. compró hace 90 días acciones de la empresa Lemar SA a \$ 105 cada una. Hoy las vende a \$ 118,65 (libre de gastos). Durante el mismo período el índice que mide la variación de precios minoristas de la economía fue: al momento de la compra 103,55 y al momento de la venta 112,87. Se solicita: a) Calcule el rendimiento obtenido en la inversión sin considerar la variación de los precios de la economía. b) Encuentre el rendimiento real obtenido por los noventa días de la inversión. c) Calcule el rendimiento real medio para 30 días resultante.

Solución:

$$a) i_{90} = \frac{118,65 - 105}{105} = 0,13$$

$$b) (1 + 0,13) = \left(\frac{112,87}{103,55}\right)(1 + r_{90}) \Rightarrow r_{90} = 0,03669$$

$$c) r_{30} = (1 + 0,03669)^{\frac{30}{90}} - 1 = 0,012083$$

 CC 78. La empresa Romario S. A. tomó un préstamo en el Banco Santa Fe de \$ 35.000 a devolver en un único pago a los 105 días más intereses devengados a una TNA –para operaciones de 30 días– del 23,11666 % calculados sobre capital ajustado según la variación que sufre el índice de precios agropecuarios. El índice se comportó de la siguiente manera: al momento $t=0$ era 3,4525 y en $t=105$ 3,7805. Se solicita que calcule: a) El capital a devolver al final de la operación. b) El rendimiento real para 30 días que

*Casos complementarios del libro *Matemática Aplicada al Cálculo Financiero*, tercera edición, de Luis Zacarías, Eduner, 2018, ISBN 978-950-698-441-0.

surge de la operación. c) La tasa efectiva anual aparente que surge de la operación.

Respuesta:

- a) \$ 40.934,85
- b) 1,9 %
- c) 72,37 %

CC 79. El Banco Nación debe publicar para sus operaciones de plazo fijo a 30 días una TNA aparente que le garantice un rendimiento real para 30 días del 1 % a un posible inversor. Según estudios económicos se prevé que la inflación en los próximos 30 días será del 1,6 %. Calcule la TNA a publicar.

Respuesta:

$$T.N.A._{(i30)} = 0,31828$$

CC 80. El Banco Alas SA ofrece al mercado inversor tomar capitales con las siguientes cláusulas: a) Monto mínimo: \$ 150.000. b) Plazo mínimo: 150 días. c) Tasa garantizada: TNA, para 150 días, 9,49 %. d) Devolución de capital e intereses sobre capital ajustado según la evolución del precio internacional del oro con un tope del 8,5 % para todo el plazo de colocación. Suponiendo que Ud. destina \$ 180.000 durante 150 días a esta inversión, se pide: a) Determine el capital a retirar si el precio del oro al momento de la colocación era de \$ 1.918 y al retiro de \$ 2.050,34. b) Calcule la TEA real que es equivalente a la efectiva que se aplica en la operación. c) Encuentre la tasa efectiva aparente para 30 días que surge de la operación propuesta. d) La TNA –para colocaciones a 30 días– que correspondería anunciar en el planteo supuesto.

Respuesta:


- a) \$ 199.924,19
- b) 9,757 %
- c) 2,12 %
- d) 25,8155 %


CC 81. Las tasas de inflación de los meses febrero, marzo y abril fueron las siguientes: 1,5 %, 1,9 % y 2,6 % respectivamente. El Sr. Gerardo J. había comprado acciones el 31 de enero a \$ 45,9 cada una y las vendió el 30/04/2015 a \$ 48,10 (libre de todo gasto). Por otra parte, al momento de la

compra el Banco Cuidad de Rosario publicada por colocaciones a plazo fijo a 30 días una TNA del 23,11666 %. En base a esta información se solicita: a) Calcule el rendimiento real para 30 días que surge de la compra de acciones. b) Determine a cuánto debería haber vendido las acciones (libre de gastos) para no perder poder adquisitivo. c) Teniendo en cuenta el rendimiento de plazo fijo ¿fue correcta la inversión en acciones? d) ¿Qué conclusión sacaría Ud. respecto del rendimiento real en la opción del plazo fijo?

Respuesta:

- a) $-0,004225$
- b) \$ 48,71
- c) No fue correcta.
- d) No resulta un rendimiento real positivo.

 **OBSERVACIÓN.** Todos los cálculos se hicieron tomando un plazo de operación de 89 días, considerando 28 días por febrero, 31 por marzo y 30 por abril.

 **CC 82.** Una empresa con excedentes de fondos compra 500 acciones de Pumarxa SA a \$ 56,80 cada una (libre de gastos) y las vende a los 90 días. Durante ese lapso las tasas de inflación para 30 días fueron: 2,4 %, 1,8 % y 1,3 %. Se pide: a) ¿A cuánto debería vender cada acción hoy si desea obtener un rendimiento real para 30 días del 1 %? b) ¿Qué tasa nominal anual –para operaciones de 45 días– debería haber exigido a su banco de confianza si hubiera optado por colocar ese dinero a plazo fijo durante los 90 días pretendiendo igual rendimiento real?


Solución:

$$a) C_{90} = 56,80 \times (1,024)(1,018)(1,013)(1,01)^3 = 61,80$$

$$b) i_{45} = \left[(1,024)(1,018)(1,013)(1,01)^3 \right]^{\frac{90}{45}} - 1 = 0,04306$$


luego:

$$T.N.A._{(i45)} = \frac{0,04306}{45} \times 365 = 0,34929$$

 **OBSERVACIÓN.** También podría obtenerse la TNA a partir de la variación relativa entre los precios de la acción y luego por equivalencia calcular la tasa efectiva de interés para 45 días. Veamos:


$$i_{90} = \frac{61,80 - 56,80}{56,80} = 0,088028 \Rightarrow (1,088028)^{\frac{45}{90}} - 1 = i_{45} = 0,04308$$

existe una pequeña diferencia por aproximación de decimales.

 CC 83. Una financiera cambia cheques. Hoy recibe la suma de \$ 8.800 por un valor por el que hace 60 días había adelantado una suma calculada a una tasa efectiva de interés para 30 días del 3,5 %. También se sabe el rendimiento real por los 60 días obtenido por la financiera en esta operación se calculó en 3 %. En base a esta información se pide: a) ¿Qué tasa de inflación media para 30 días hubo durante los 60 días de la operación? b) ¿Cuánto dinero se adelantó en la operación de descuento? c) Determine el índice de precios al día de hoy si al momento de adelantar la suma era 1,33439.


Respuesta:

- a) 0,01982
- b) \$ 8.214,89
- c) 1,387809

 CC 84. La señora Josefa G. ha depositado en una financiera hace 60 días la suma de \$ 65.000, habiendo obtenido intereses al día de hoy por un total de \$ 4.120,61; de los cuales, le informan, son rendimiento real (por haberle ganado a la inflación) la suma de \$ 2.814,11. Con esta información Ud. deberá: a) Determinar la tasa media de inflación para 30 días que se dio durante el plazo de la inversión. b) La T.N.A. aparente –para inversiones de 30 días– que aplicó la financiera. c) La tasa efectiva anual de interés que representa el rendimiento real de la operación (r_{365}). d) La TNA real –para colocaciones a 30 días– que surge de la operación propuesta.

Respuesta:

- a) $f_{30} = 0,01$
- b) $T.N.A._{(i30)} = 0,379721$
- c) $i_{365} = 0,2876947$
- d) $T.N.A._{(r30)} = 0,2555$

 CC 85. Una colocación en un fondo de inversión garantiza un rendimiento real para 90 días del 3,9509 %. Un inversor depositó un capital que le permitió cobrar intereses en ese lapso por un total de \$ 14.346,01, habiendo depositado en el fondo \$ 100.000. Si la TNA aparente –con capitalización cada 30 días– fue del 55,6014 %. Se pide: a) El valor del índice que mide la variación

de precios al momento de la colocación, si al momento del retiro era 1,49193. b) La tasa de inflación por los 90 días que duró la inversión. c) La TNA real –para operaciones de 30 días– correspondiente. d) La TEA equivalente a la sub-periódica calculada en el punto c) anterior. e) Reconstruya el capital a retirar por la inversión aplicando la tasa nominal real obtenida en el ítem c).

Solución:

a) Primero debemos calcular la tasa efectiva aparente para 30 días que corresponde a la T.N.A. del 55,6014 %. Veamos:

$$i_{30} = \frac{0,556014}{365} \times 30 = 0,04569978$$

Luego planteamos igualdad de Fisher sabiendo que la tasa de rendimiento real informada es para 90 días:


$$(1 + 0,04569978)^{\frac{90}{30}} = (1 + 0,039509) \left(\frac{1,49193}{I_0} \right) \Rightarrow I_0 = 1,3563$$

$$b) f_{[0;90]} = \left(\frac{1,49193}{1,3563} \right) - 1 = 0,10$$

$$c) r_{30} = (1,039509)^{\frac{30}{90}} - 1 = 0,013 \Rightarrow T.N.A._{(r_{30})} = \frac{0,013}{30} \times 365 = 0,158166$$

$$d) (1 + 0,013)^{\frac{t}{30}} = (1 + T.E.A._{(r_{365})})^{\frac{t}{365}} \Rightarrow T.E.A._{(r_{365})} = 0,1701681$$

$$e) I_{[0;90]} = 100.000 \times \left(\frac{1,49193}{1,3563} \right) \times \left(1 + \frac{0,158166}{365} \times 30 \right)^{\frac{90}{30}} \cong 114.346,01$$

 **CC 86.** El Sr. Enrique S. ha comprado hace un año acciones de la empresa Imagen SA a \$ 113,3 cada una (libre de gastos). Hoy cotizan a \$ 133,694 cada una. Su contador le aconseja no venderlas aún ya que, de hacerlo, tendría una pérdida de poder adquisitivo en el año del orden 9,4 %. En base a estos datos se solicita: a) Determine la tasa de inflación que se produjo durante el año de compra. b) Calcule a qué precio debió haber vendido las acciones para que su rendimiento real hubiese sido del 5,3 %. c) ¿Qué TNA –para colocaciones a plazo fijo de 90 días– debería haber negociado en su banco de confianza para tener un rendimiento real nulo?

Respuesta:

a) 30,2428 %

b) \$ 155,39

c) 27,3028 %