

**Finanzas 1**  
**Ayudantía #2**Profesor: Guillermo Yañez  
Ayudantes: Gabriel Haensgen Salazar  
Constanza Magni Rivadeneira**Pregunta 1**

Suponga un activo que cotiza en un mercado a un precio de 100 en el año 2014. Este activo, presenta los siguientes retornos en el pasar de los años:

Año	Retorno anual
2015	3%
2016	-3%
2017	3%
2018	-3%
2019	3%
2020	-3%

Obtenga el rendimiento promedio anual tanto de forma discreta como continua. ¿Qué explica las diferencias? ¿Cuál se acerca más a la realidad?

**Ejercicio 2**

Usted gana \$800.000 mensuales y decide pedir un crédito por los próximos 40 años a una tasa del 4% APR pagadero mensual equivalente a cuotas mensuales del 10% de su sueldo. ¿A cuánto equivaldría hoy el monto solicitado? ¿Qué monto solicitaría si tuviese que pagar cuotas perpetuas del crédito?

**Pregunta 3**

Usted quiere comprar un lujoso auto que vale \$19.000.000. Para su compra, tiene disponibles \$2.000.000 ahorrados para el pie, el cual debe ser el 15% del valor del vehículo. Adicionalmente, puede destinar parte del sueldo que recibe al comienzo de cada mes a ahorro en un fondo que le entrega un 10% nominal anual simple (APR) pagadero mensualmente. ¿Cuánto es el mínimo dinero de su sueldo que debería ahorrar para poder hacer frente al pie en dos años más?

**Ejercicio 4**

Usted ahorra todos los meses \$15.000 pesos y este año decidió ir aumentando esa cuota un 5% cada mes. Si el banco UDP le ofrece una tasa de interés APR pagadera mensual del 7%, ¿Cuánto tendrá al cabo de 3 años?

retorno discreto (HPR) =

$$\frac{P_1 - P_0}{P_0} = \frac{P_1}{P_0} - 1$$

retorno logarítmico (continuo):

$$e^{r} ; \ln_e ; \log_A B = C$$

$$A^C = B$$

$$\ln \frac{P_1}{P_0} = \text{retorno continuo}$$

Anualidad

$$P_0 = \frac{P_1}{(1+r)^1} + \frac{P_{n+1}}{(1+r)^{n+1}} + \dots$$

$$P_0 = \sum_{i=1}^n \frac{P_i}{(1+r)^i}$$

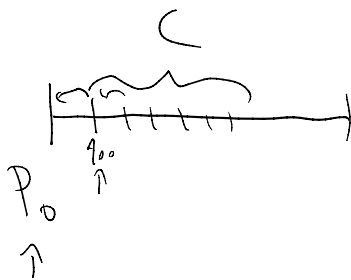
$$P_0 = \frac{C}{r} \cdot \left( 1 - \frac{1}{(1+r)^n} \right)$$

$$P_n = \frac{C}{r} \cdot \left( (1+r)^n - 1 \right)$$

\* si es anticipado  
hay q' multiplicar  
por (1+r)

↳ Perpetuidad

$$P_0 = \frac{C}{r} \rightarrow P_n = \infty$$



Anualidad geométrica:

$$D = \frac{C}{r} \cdot \left( 1 - \frac{1}{(1+r)^n} \right)$$

$$P_0 = \frac{C}{r-g} \cdot \left( 1 - \frac{(1+g)^n}{(1+r)^n} \right)$$

a

lunes, 22 de marzo de 2021 15:19

### Pregunta 1

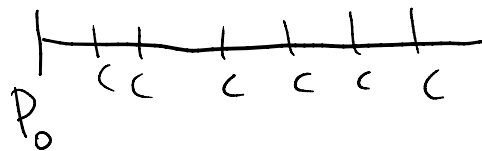
Suponga un activo que cotiza en un mercado a un precio de 100 en el año 2014. Este activo, presenta los siguientes retornos en el pasar de los años:

Año	Retorno anual
2015	3%
2016	-3%
2017	3%
2018	-3%
2019	3%
2020	-3%

Obtenga el rendimiento promedio anual tanto de forma discreta como continua ¿Qué explica las diferencias? ¿Cuál se acerca más a la realidad?

B

martes, 23 de marzo de 2021 22:08



## Ejercicio 2

Usted gana \$800.000 mensuales y decide pedir un crédito por los próximos 40 años a una tasa del 4% APR pagadero mensual equivalente a cuotas mensuales del 10% de su sueldo. ¿A cuánto equivaldría hoy el monto solicitado? ¿Qué monto solicitaría si tuviese que pagar cuotas perpetuas del crédito?

$$P_0 = \frac{C}{r} \cdot \left(1 - \frac{1}{(1+r)^n}\right)$$

$$C = 800.000$$

$$r_{APR} = 4\% \rightarrow r_{\text{efectivo}} = \frac{4\%}{12}$$

$$r_{\text{EAR}} = \left(\frac{r_{APR}}{n} + 1\right)^n - 1$$

efectivo

$$r = 0,3\%$$

efectivo  
mensual

$$P_0 = \frac{800.000}{0,3\%} \cdot \left(1 - \frac{1}{(1,003)^{40 \cdot 12}}\right)$$

$$P_0 = 19.141.573,66$$

$$P_0 = \frac{C}{r} \rightarrow \frac{800.000}{0,3\%} = 266.666.666,67$$

## Pregunta 2

Usted quiere comprar un lujoso auto que vale \$19.000.000. Para su compra, tiene disponibles \$2.000.000 ahorrados para el pie, el cual debe ser el 15% del valor del vehículo. Adicionalmente, puede destinar parte del sueldo que recibe al comienzo de cada mes a ahorro en un fondo que le entrega un 10% nominal anual simple (APR) pagadero mensualmente. ¿Cuánto es el mínimo dinero de su sueldo que debería ahorrar para poder hacer frente al pie en dos años más?

① VF. de ahorro actual:

$$2.000.000 \cdot \left(1 + \frac{10\%}{12}\right)^{24} = 2.440.781,923$$

② ¿cuánto nos falta?

$$2.850.000 - 2.440.781,923 = 409.218,0772$$

③ ¿cuánto habría q' ahorrar al comienzo de cada mes para tener esa cantidad?

$$P_n = \frac{C}{r} \cdot ((1+r)^n - 1) \cdot (1+r)$$

$$\frac{10\%}{12} = 0,8\bar{3}\%$$

$$409.218,0772 = \frac{C}{0,8\bar{3}\%} \cdot ((1,008\bar{3})^{24} - 1) (1,008\bar{3}) \leftarrow$$

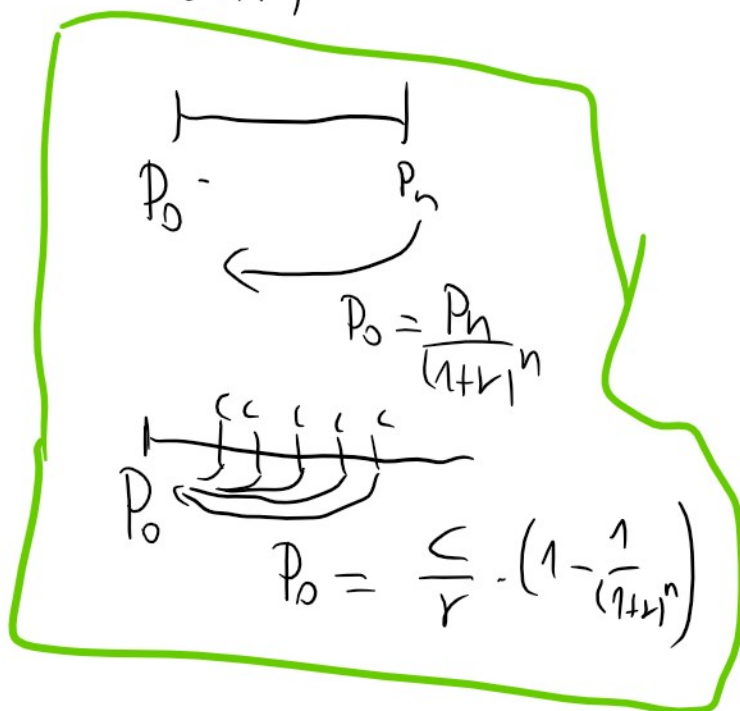
$$3.410,150643 = C \cdot 0,22222 + 552$$

$$P_{1e} = 15\% \cdot 19.000.000 = 2.850.000$$



$$P_n = \frac{C}{r} \cdot ((1+r)^n - 1)$$

Cuanto es anticipado  
(1+r)



$$3.410,150643 = C \cdot 0,22222 + 552$$

$$C = 15.345,3098$$

D

martes, 23 de marzo de 2021 22:09

### Ejercicio 4

Usted ahorra todos los meses \$15.000 pesos y este año decidió ir aumentando esa cuota un 5% cada mes. Si el banco UDP le ofrece un tasa de interés APR pagadera mensual del 7%, ¿Cuánto tendrá al cabo de 3 años?