

## REPASO Y EJERCICIOS DE PRÁCTICA

### Capítulo 8

#### Rendimiento y Riesgo

Por Prof. María Teresa Arzola

Puede encontrar el video donde se explican las secciones 1 a 4 de este ejemplo en:

[https://youtu.be/j\\_pHYxRXwKE?list=PLWmrbvNxqSeY4DOsfnKGsniV0mO3AGJd3](https://youtu.be/j_pHYxRXwKE?list=PLWmrbvNxqSeY4DOsfnKGsniV0mO3AGJd3)

Tenemos la siguiente información acerca de las acciones A y B:

Año	Precio de A	Dividendo de A	Precio de B	Dividendo de B
9	\$30		\$55	
10	\$31	\$1.50	\$54	\$3.00
11	\$33	\$1.50	\$53	\$0.00
12	\$35	\$1.50	\$52	\$1.00
13	\$34	\$0.00	\$55	\$2.00

1. Encuentre el rendimiento realizado de la acción A para los años 10, 11, 12 y 13.

$$r_t = \frac{C_t + (P_t - P_{t-1})}{P_{t-1}}$$

$$r_{10} = \frac{\$1.50 + (\$31 - \$30)}{\$30} \times 100 = 8.33\%$$

$$r_{11} = \frac{\$1.50 + (\$33 - \$31)}{\$31} \times 100 = 11.29\%$$

$$r_{12} = \frac{\$1.50 + (\$35 - \$33)}{\$33} \times 100 = 10.61\%$$

$$r_{13} = \frac{\$0.00 + (\$34 - \$35)}{\$35} \times 100 = -2.86\%$$

2. Encuentre el rendimiento realizado de la acción B para los años 10, 11, 12 y 13.

$$r_{10} = \frac{\$3.00 + (\$54 - \$55)}{\$55} \times 100 = 3.64\%$$

$$r_{11} = \frac{\$0.00 + (\$53 - \$54)}{\$54} \times 100 = -1.85\%$$

$$r_{12} = \frac{\$1.00 + (\$52 - \$53)}{\$53} \times 100 = 0.00\%$$

$$r_{13} = \frac{\$2.00 + (\$55 - \$52)}{\$52} \times 100 = 9.62\%$$

3. Encuentre el rendimiento esperado para la acción A y para la acción B:

$$\bar{r} = \frac{\sum_{j=1}^n r_j}{n}$$

$$\bar{r}_A = \frac{8.33\% + 11.29\% + 10.61\% - 2.86\%}{4} = 6.8425\%$$

$$\bar{r}_B = \frac{3.64\% - 1.85\% + 0\% + 9.62\%}{4} = 2.8525\%$$

4. Encuentre la desviación estándar de la acción A y de la acción B:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^N (r_j - \bar{r})^2}{n - 1}}$$

$$\sigma_A = 10 - (.0833 - .068425)^2 = .00022127$$

$$11 - (.1129 - .068425)^2 = .00197803$$

$$12 - (.1061 - .068425)^2 = .00141941$$

$$13- (-.0286 - .068425)^2 = \underline{.00941385}$$

$$.01303255 / 3 = \sqrt{.00434419} = .06591 = 6.591\%$$

$$\sigma_B = 10- (.0364 - .028525)^2 = .00006202$$

$$11- (-.0185 - .028525)^2 = .00221135$$

$$12- (.0000 - .028525)^2 = .00081368$$

$$13- (.0962 - .028525)^2 = \underline{.00457991}$$

$$.00766695 / 3 = \sqrt{.00255565} = .05055 = 5.055\%$$

Puede encontrar el video donde se explican las secciones 5 a 8 de este ejemplo en:

<https://youtu.be/S8pOP76jdCM?list=PLWmrbvNxqSeY4DOsfnKGsniV0mO3AGJd3>

5. Encuentre el rendimiento esperado para un portafolio compuesto por \$6,000 invertidos en la acción A y \$4,000 invertidos en la acción B.

$$\text{Portafolio total} - \$6,000 + \$4,000 = \$10,000$$

$$W_A = \$6,000 / \$10,000 = .6$$

$$W_B = \$4,000 / \$10,000 = .4$$

**Rendimiento del portafolio AB para cada uno de los años:**

$$10- (.6)(8.33\%) + (.4)(3.64\%) = 6.454\%$$

$$11- (.6)(11.29\%) + (.4)(-1.85\%) = 6.034\%$$

$$12- (.6)(10.61\%) + (.4)(0.00\%) = 6.366\%$$

$$13- (.6)(-2.86\%) + (.4)(9.62\%) = 2.132\%$$

**Rendimiento esperado del portafolio AB:**

$$\bar{r}_{AB} = \frac{6.454\% + 6.034\% + 6.366\% + 2.132\%}{4} = 5.2465\%$$

6. Demuestre que el rendimiento esperado del portafolio **es igual** al promedio ponderado de los rendimientos esperados de las acciones que lo componen.

Promedio ponderado de los rendimientos esperados:

$$(.6)(6.8425\%) + (.4)(2.8525\%) = 5.2465\%$$

$$\mathbf{5.2465\% = 5.2465\%}$$

7. Encuentre la desviación estándar del portafolio AB:

$$\sigma_{AB} = 10- \quad (.06454 - .052465)^2 = .00014581$$

$$11- \quad (.06034 - .052465)^2 = .00006202$$

$$12- \quad (.06366 - .052465)^2 = .00012533$$

$$13- \quad (.02132 - .052465)^2 = \underline{.00097001}$$

$$.00130317 / 3 = \sqrt{.00043439} = .02084 = 2.084\%$$

8. Demuestre que la desviación estándar del portafolio **es menor** al promedio ponderado de las desviaciones estándares de las acciones que lo componen.

Promedio ponderado de las desviaciones estándares:

$$(.6)(6.591\%) + (.4)(5.055\%) = 5.977\%$$

$$\mathbf{2.084\% < 5.977\%}$$

Esto demuestra que hubo diversificación al invertir en ambas acciones, el riesgo se redujo.

Puede encontrar el video donde se explica la seccion 9 de este ejemplo en:

<https://youtu.be/-nn1FNI8I-o?list=PLWmrbvNxqSeY4DOsfnKGsniV0mO3AGJd3>

**9. Construya los intervalos de confianza a una, dos y tres desviaciones estándares para el portafolio AB.**

Con un **68% de confianza**, podemos decir que el rendimiento futuro del portafolio AB, va a caer entre:

$$5.2465\% + 2.084\% = 7.3305\%$$

$$5.2465\% - 2.084\% = 3.1625\%$$

Con un **95% de confianza**, podemos decir que el rendimiento futuro del portafolio AB, va a caer entre:

$$5.2465\% + (2)(2.084\%) = 9.4145\%$$

$$5.2465\% - (2)(2.084\%) = 1.0785\%$$

Con un **99% de confianza**, podemos decir que el rendimiento futuro del portafolio AB, va a caer entre:

$$5.2465\% + (3)(2.084\%) = 11.4985\%$$

$$5.2465\% - (3)(2.084\%) = -1.0055\%$$