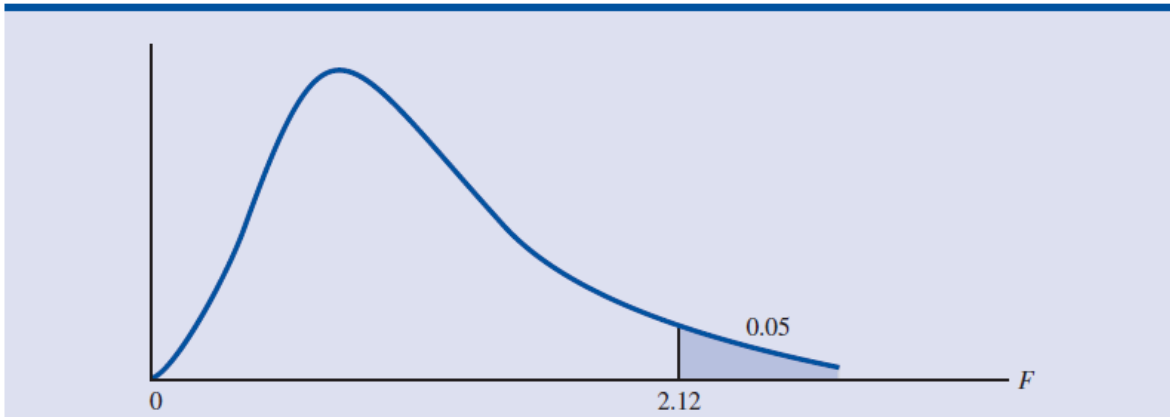


Distribución F

- Grados de Libertad en el Numerador y Grados de Libertad en el denominador.

FIGURA 11.4 DISTRIBUCIÓN F CON 20 GRADOS DE LIBERTAD EN EL NUMERADOR Y 20 GRADOS DE LIBERTAD EN EL DENOMINADOR



Si $X \sim F_{20,20}$, entonces ¿a partir de qué valor de F esta el 5% del área?

- 2.12416

Si $X \sim F_{20,20}$, entonces ¿de menos infinito hasta que valor se encuentra el 2.5% del área?

- 0.405764

Si $X \sim F_{100,1}$, entonces ¿Qué porcentaje del área esta después del valor 1013.17?

- 2.5%

$$\frac{s_1^2}{s_2^2} = F_{n_1-1, n_2-1}$$

Donde s_1^2 es la varianza muestral más grande. Es decir, $s_1^2 > s_2^2$

Prueba de Hipótesis para Varianzas (2 Poblaciones)

$$\text{Estadístico de Prueba} = \frac{s_1^2}{s_2^2} = F_{n_1-1, n_2-1}$$

Donde s_1^2 es la varianza muestral más grande. Es decir, $s_1^2 > s_2^2$

Ejemplo 1

Se sabe que las acciones de Apple y las acciones de Microsoft tienen el mismo rendimiento promedio diario. Para los inversionistas, después del rendimiento lo más importante de una acción que tenga poca variabilidad (varianza baja).

Mientras que en una muestra de 26 días la varianza muestral de las acciones de Apple fue de 48, en una muestra de 16 días la varianza muestral de Microsoft fue de 20.

¿Se puede concluir que las varianzas de los rendimientos diarios de las dos empresas son distintas? Utiliza un nivel de significancia del 10%.

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_A: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Note: La población uno es Apple pues tiene una mayor varianza.

$$F_{25,15} = \frac{s_1^2}{s_2^2} = \frac{48}{20} = 2.4$$

$$P\text{value} = 8.11\%$$

Ejemplo 2

Se emplea una muestra de 31 hombres y 41 mujeres. Al investigador le interesa saber si hay mayor variación en las actitudes políticas de mujeres que en las actitudes políticas de hombres (hipótesis de investigación).

$$H_0: \sigma_{MUJ}^2 \leq \sigma_{HOM}^2$$

$$H_A: \sigma_{MUJ}^2 > \sigma_{HOM}^2$$

Para las mujeres se encontró una varianza muestral de 120 y para los hombres de 80.

$$F_{30,40} = \frac{s_1^2}{s_2^2} = \frac{120}{80} = 1.5$$

P-value = 12.56%