

PARA EL CÁLCULO DEL INTERVALO DE AGRUPACIÓN O CLASE

$$IC = \frac{(\text{VALOR MÁXIMO} - \text{VALOR MÍNIMO})}{1 + (3,32 * \text{LOG } n)}$$

$$IC = \frac{(\text{VALOR MÁXIMO} - \text{VALOR MÍNIMO})}{\sqrt{(n)}}$$

AMPLITUD DEL INTERVALO DE AGRUPACIÓN O CLASE

Ai = Límite Superior – Límite inferior de cada clase.

MODA O MODO

$$Mo = Li + \left(\frac{D1}{D1 + D2} \right) * IC$$

MEDIANA

$$Med = Li + \left(\frac{\frac{n}{2} - FAant}{Fi} \right) * IC$$

MEDIA ARITMÉTICA CON DATOS NO AGRUPADOS

$$\mu = \frac{\sum X}{n}$$

MEDIA ARITMÉTICA CON DATOS AGRUPADOS

$$\mu = \frac{\sum XI * FI}{n}$$

VALORES CUARTILES

$$Cx = Li + \left(\frac{\frac{n * x}{4} - FAant}{Fi} \right) * IC$$

VALORES DECILES

$$Dx = Li + \left(\frac{\frac{n * x}{10} - FAant}{Fi} \right) * IC$$

VALORES PERCENTILES

$$Px = Li + \left(\frac{n * x / 100 - FAant}{Fi} \right) * IC$$

RANGO PERCENTIL A PARTIR DE UN VALOR ORIGINAL DE (X)

$$Rp = \frac{[FAant + Fi * (X - Li)] * 100}{n}$$

DESVIACIÓN SEMI INTERCUARTILAR

$$Dq = \frac{Q3 - Q1}{2}$$

DESVIACIÓN MEDIA CON RESPECTO AL PROMEDIO ARITMÉTICO

$$DM / \mu = \frac{\sum / xi - \mu / * fi}{n}$$

VARIANZA DE UNA MUESTRA CON DATOS NO AGRUPADOS

$$S^2 = \frac{\sum (Xi - \mu)^2}{n - 1}$$

VARIANZA DE UNA MUESTRA CON DATOS AGRUPADOS

$$S^2 = \frac{\sum (Xi - \mu)^2 * FI}{n - 1}$$

VARIANZA DE UNA POBLACIÓN CON DATOS NO AGRUPADOS

$$S^2 = \frac{\sum (Xi - \mu)^2}{n}$$

VARIANZA DE UNA POBLACIÓN CON DATOS AGRUPADOS

$$S^2 = \frac{\sum (Xi - \mu)^2 * FI}{n}$$

DESVIACIÓN TÍPICA DE UNA MUESTRA CON DATOS NO AGRUPADOS

$$S = \sqrt{\frac{\sum (Xi - \mu)^2}{n - 1}}$$

DESVIACIÓN TÍPICA DE UNA MUESTRA CON DATOS AGRUPADOS

$$S = \sqrt{\frac{\sum (Xi - \mu)^2 * FI}{n - 1}}$$

DESVIACIÓN TÍPICA DE UNA POBLACIÓN CON DATOS NO AGRUPADOS

$$S = \sqrt{\frac{\sum (Xi - \mu)^2}{n}}$$

DESVIACIÓN TÍPICA DE UNA POBLACIÓN CON DATOS AGRUPADOS

$$S = \sqrt{\frac{\sum (Xi - \mu)^2 * FI}{n}}$$

COEFICIENTE DE ASIMETRÍA DE PEARSON

$$Ap = \frac{3 * (\mu - Med)}{S}$$

TABLA DE INTERPRETACIÓN PARA ASIMETRÍA POR PEARSON	
COEFICIENTE DE ASIMETRÍA. $\pm < 0.37$	CUASI-SIMÉTRICA
COEFICIENTE DE ASIMETRÍA ENTRE ± 0.38 Y 1.00	ASIMETRÍA ACEPTABLE
COEFICIENTE DE ASIMETRÍA. $\pm > 1.00$	ASIMÉTRICA

ASIMETRÍA DE FISHER

$$AF = \frac{\sum (Xi - \mu)^3 * Fi}{n * S^3}$$

$$CA = \frac{N}{(N - 1) * (N - 2)} * \left(\frac{X - \mu}{S} \right)^3$$

TABLA DE INTERPRETACIÓN PARA ASIMETRÍA DE FISHER	
MAYOR QUE CERO	DISTRIBUCIÓN ASIMÉTRICA POSITIVA
IGUAL A CERO	DISTRIBUCIÓN SIMÉTRICA
MENOR QUE CERO	DISTRIBUCIÓN ASIMÉTRICA NEGATIVA

COEFICIENTE DE VARIACIÓN

$$CV = \left(\frac{S}{\mu} \right) * 100\%$$

COEFICIENTE DE CURTOSIS PERCENTILICO

$$Kp = \frac{P75 - P25}{2 * (P90 - P10)}$$

TABLA DE INTERPRETACIÓN PARA CURTOSIS PERCENTILICA	
CURTOSIS < 0,263	CURTOSIS BAJA (PLATICURTICA)
CURTOSIS = 0,263	CURTOSIS NORMAL (MESOCURTICA)
CURTOSIS > 0,263	CURTOSIS ALTA (LEPTOCURTICA)

COEFICIENTE DE CURTOSIS POR LOS MOMENTOS

$$Km = \frac{\sum (Xi - \mu)^4 * Fi}{n * (S)^4} - 3$$

$$Km = \frac{N * (N + 1)}{(N - 1) * (N - 2) * (N - 3)} * \left(\frac{X - \mu}{S} \right)^4 - \frac{3 * (N - 1)^2}{(N - 2) * (N - 3)}$$

TABLA DE INTERPRETACIÓN PARA CURTOSIS POR LOS MOMENTOS	
CURTOSIS < 0	CURTOSIS BAJA (PLATICURTICA)
CURTOSIS = 0	CURTOSIS NORMAL (MESOCURTICA)
CURTOSIS > 0	CURTOSIS ALTA (LEPTOCURTICA)

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN LINEAL DE PEARSON

$$r = \frac{(N) * (\sum X * Y) - (\sum X) * (\sum Y)}{\sqrt{[(N * \sum X^2) - \sum X^2] * [(N * \sum Y^2) - \sum Y^2]}}$$

COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN

$$R^2 = b * \left(\frac{(n) * (\sum X * Y) - (\sum X) * (\sum Y)}{(n) * (\sum Y^2) - (\sum Y)^2} \right)$$

COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD ALFA DE CRONBACH

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} * \left(1 - \frac{\sum S_j^2}{\sum T^2} \right)$$

DONDE:

K: El número de ítems

S_j²: Sumatoria de Varianzas de los Ítems

S_t²: Varianza de la suma de los Ítems

α : Coeficiente de Alfa de Cronbach

COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD ALPHA DE CRONBACH A PARTIR DE LAS CORRELACIONES LINEALES DE LOS ITEMS

$$\alpha = \frac{(n * p)}{(1 + (p * (n - 1)))}$$

DONDE:

(n) = Número de ítems

(p) = Promedio de las correlaciones lineales de los ítems

COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD DE RICHARDSON KR20

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} * \left(1 - \frac{\Sigma P * Q}{S^2} \right)$$

DONDE:

(K) = Número de Ítemes

P = Proporción de Respuestas a favor

Q = Proporción de Respuestas en Contra (Q = 1 - P)

$\sigma^2 = \frac{\sum X - \mu}{n}$ *Varianza del Instrumento*

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN ORDINAL DE SPEARMAN

$$p = 1 - \left(\frac{6 * \Sigma (Rx - Ry)^2}{n * (n^2 - 1)} \right)$$

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN PHI

$$PHI = \frac{(a * d) - (b * c)}{\sqrt{(a + b) * (c + d) * (a + c) * (b + d)}}$$

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN PUNTO VISERIAL

$$Rpb = \frac{\mu P - \mu Q}{S} * \sqrt{P * Q}$$

DONDE:

$$\mu P = \frac{\Sigma X * P}{nP}$$

$$\mu Q = \frac{\Sigma X * Q}{nQ}$$

$$P = \frac{\Sigma P}{n}$$

$$Q = \frac{\Sigma Q}{n}$$

TABLA DE VALORES PARA INTERPRETACIÓN DEL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN	
ENTRE 0,01 ± 0,19	CORRELACIÓN MUY BAJA (INSIGNIFICANTE)
ENTRE 0,20 ± 0,39	CORRELACIÓN BAJA (DÉBIL)
ENTRE 0,40 ± 0,69	CORRELACIÓN MODERADA (SIGNIFICATIVA)
ENTRE 0,70 ± 0,89	CORRELACIÓN ALTA (FUERTE)
ENTRE 0,90 ± 0,98	CORRELACIÓN MUY ALTA (CASI PERFECTA)
ENTRE 0,99 ± 1,00	CORRELACIÓN PERFECTA

REGRESIÓN POR MÍNIMOS CUADRADOS CUANDO NO SON SERIES DE TIEMPO

ECUACIÓN DE LA RECTA CUANDO (X) ES LA VARIABLE INDEPENDIENTE

$$Yc = a + b*(X)$$

$$a_{Y/X} = \frac{(\sum Y) * (\sum X^2) - (\sum X) * (\sum X * Y)}{(n) * (\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$b_{Y/X} = \frac{(n) * (\sum X * Y) - (\sum X) * (\sum Y)}{(n) * (\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

ECUACIÓN DE LA RECTA CUANDO (Y) ES LA VARIABLE INDEPENDIENTE

$$Xc = a + b*(Y)$$

$$a_{X/Y} = \frac{(\sum X) * (\sum Y^2) - (\sum Y) * (\sum X * Y)}{(n) * (\sum Y^2) - (\sum Y)^2}$$

$$b_{X/Y} = \frac{(n) * (\sum X * Y) - (\sum X) * (\sum Y)}{(n) * (\sum Y^2) - (\sum Y)^2}$$

ECUACIÓN DE LA RECTA CUANDO (Y) ES LA VARIABLE DEPENDIENTE A PARTIR DEL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN LINEAL

$$Yc = a + b(X)$$

$$a_{Y/X} = \mu_x - b * (\mu_y)$$

$$b_{Y/X} = r * \frac{S_y}{S_x}$$

ECUACIÓN DE LA RECTA CUANDO (X) ES LA VARIABLE DEPENDIENTE PARTIR DEL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN LINEAL

$$Xc = a + b(Y)$$

$$a_{X/Y} = \mu_y - b * (\mu_x)$$

$$b_{X/Y} = r * \frac{S_x}{S_y}$$

ERROR ESTIMADO DE REGRESIÓN DE Y/X

$$S_{y/x} = \sqrt{\frac{(\sum Y^2) - a^*(\sum Y) - b^*(\sum X*Y)}{n}}$$

ERROR ESTIMADO DE REGRESIÓN DE X/Y

$$S_{y/x} = \sqrt{\frac{(\sum X^2) - a^*(\sum X) - b^*(\sum X*Y)}{n}}$$

COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN

$$R^2 = \frac{\sum(YC - \bar{Y})^2}{\sum(Y - \bar{Y})^2}$$

REGRESIÓN POR MÍNIMOS CUADRADOS CUANDO SON SERIES DE TIEMPO

$$Y_c = a + b(X)$$

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$b = \frac{(\sum X * Y)}{(\sum X^2)}$$

REGRESIÓN POR PARÁBOLA DE SEGUNDO GRADO PARA SERIES DE TIEMPO

$$Y_c = a + b(X) + c(X)^2$$

$$c = \frac{(n)*(\sum X^2 * Y) - (\sum X^2)*(\sum Y)}{(n)*(\sum X^4) - (\sum X^2)^2}$$

$$b = \frac{(\sum X * Y)}{(\sum X^2)}$$

$$a = \frac{(\sum Y) - c*(\sum X^2)}{n}$$

ERROR ESTIMADO DE REGRESIÓN PARA SERIES DE TIEMPO

$$S_{y/x} = \sqrt{\frac{\sum(Y - YC)^2}{n}}$$

DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD BINOMIAL

$$P(x) = \frac{n!}{X!(n-X)!} * P^x * Q^{(n-x)}$$

<i>PROPIEDADES O CARACTERÍSTICAS DE LA DISTRIBUCIÓN BINOMIAL</i>	
<i>MEDIA ARITMÉTICA</i>	$\mu = n * P$
<i>VARIANZA</i>	$S^2 = n * P * Q$
<i>DESVIACIÓN TÍPICA</i>	$S = \sqrt{n * P * Q}$
<i>COEFICIENTE DE ASIMETRÍA O SESGO</i>	$X^3 = \frac{Q - P}{N * P * Q}$
<i>COEFICIENTE DE CURTOSIS</i>	$X^4 = 3 + \frac{1 - (6 * P * Q)}{N * P * Q}$

PROBABILIDAD

TEOREMA DE BAYES

$$P(B_i / A) = \frac{P(B_i) * P(A / B_i)}{P(B_1) * P(A / B_1) + P(B_2) * P(A / B_2) + \dots + P(B_n) * P(A / B_n)}$$

PROBABILIDAD CONDICIONAL

$$P(A / B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

REGLA GENERAL DE ADICIÓN

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

REGLA GENERAL DE MULTIPLICACIÓN

$$P(A \cap B) = P(B) * P(A / B) \text{ Ó } P(A \cap B) = P(A) * P(B / A)$$

PROBABILIDAD

SUCESOS COMPATIBLES DOS SUCESOS, A Y B, SON COMPATIBLES CUANDO TIENEN ALGÚN SUCESO ELEMENTAL COMÚN.

Ejemplo: Suceso A es sacar puntuación par al tirar un dado y suceso B es obtener múltiplo de 3, A y B son compatibles porque el 6 es un suceso elemental común.

SUCESOS INCOMPATIBLES DOS SUCESOS, A Y B, SON INCOMPATIBLES CUANDO NO TIENEN NINGÚN ELEMENTO EN COMÚN.

Ejemplo: Suceso A es sacar puntuación par al tirar un dado y Suceso B es obtener múltiplo de 5, A y B son incompatibles.

SUCESOS INDEPENDIENTES DOS SUCESOS, A Y B, SON INDEPENDIENTES CUANDO LA PROBABILIDAD DE QUE SUCEDA A NO SE VE AFECTADA PORQUE HAYA SUCEDIDO O NO B.

Ejemplo: Al lanzar dos dados los resultados son independientes.

SUCESOS DEPENDIENTES DOS SUCESOS, A Y B, SON DEPENDIENTES CUANDO LA PROBABILIDAD DE QUE SUCEDA A SE VE AFECTADA PORQUE HAYA SUCEDIDO O NO B.

Ejemplo: Extraer dos cartas de una baraja, sin reposición, son sucesos dependientes.

SUCESO CONTRARIO EL SUCESO CONTRARIO A ES OTRO SUCESO QUE SE REALIZA CUANDO NO SE REALIZA A. SE DENOTA POR \bar{A} .

Ejemplo: Son sucesos contrarios sacar par e impar al lanzar un dado.

PROPIEDADES DE LA PROBABILIDAD

1. La suma de las probabilidades de un suceso y su contrario vale 1, por tanto la probabilidad del suceso contrario es:

$$p(\bar{A}) = 1 - p(A)$$

2. Probabilidad del suceso imposible es cero.

$$p(\emptyset) = 0$$

3. La probabilidad de la unión de dos sucesos es la suma de sus probabilidades restándole la probabilidad de su intersección.

$$p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)$$

4. Si un suceso está incluido en otro, su probabilidad es menor o igual a la de éste.

$$\text{Si } A \subset B, \text{ entonces } p(A) \leq p(B)$$

5. Si A_1, A_2, \dots, A_k son incompatibles dos a dos entonces:

$$p(A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_k) = p(A_1) + p(A_2) + \dots + p(A_k)$$

6 Si el espacio muestral E es finito y un suceso es $S = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ entonces:

$$p(S) = p(x_1) + p(x_2) + \dots + p(x_n)$$

Ejemplo: La probabilidad de sacar par, al tirar un dado, es: $P(\text{par}) = P(2) + P(4) + P(6)$

$$p(A \cup B) = p(A) + p(B)$$

Calcular la probabilidad de obtener un 2 ó un 5 al lanzar un dado.

$$P(2 \cup 5) = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

PROBABILIDAD DE LA UNIÓN DE SUCESOS COMPATIBLES

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

Ejemplo: Calcular la probabilidad de obtener un múltiplo de 2 ó un 6 al lanzar un dado.

$$P(2 \cup 6) = \frac{3}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

PROBABILIDAD CONDICIONAL

Sean A y B dos sucesos de un mismo espacio muestral E .

Se llama probabilidad del suceso B condicionado a A y se representa por $P(B/A)$ a la probabilidad del suceso B una vez ha ocurrido el A .

$$P(B/A) = \frac{p(A \cap B)}{p(A)}$$

Ejemplo: Calcular la probabilidad de obtener un 6 al tirar un dado sabiendo que ha salido par.

$$P(6/\text{par}) = \frac{\frac{1}{6}}{\frac{3}{6}} = \frac{1}{3}$$

PROBABILIDAD COMPUESTA CON REPOSICIÓN

$$p(A \cap B) = p(A) * p(B)$$

Ejemplo: Se tiene una baraja de 40 cartas, se saca una y se vuelve a meter. ¿Cuál es la probabilidad de extraer dos ases?

$$P(A \cap B) = p(A1) * p(A2) = \frac{4}{40} * \frac{4}{40} = 0.01$$

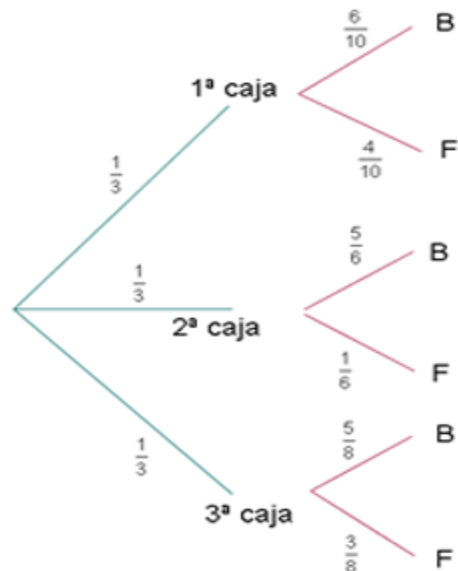
PROBABILIDAD COMPUESTA SIN REPOSICIÓN

$$p(A \cap B) = p(A) * p(B/A)$$

Ejemplo: Se tiene una baraja de 40 cartas, se extraen dos cartas de forma separada. ¿Cuál es la probabilidad de extraer dos ases?

$$P(A1 \cap A2) = p(A1) * p(A2/A1) = \frac{4}{40} * \frac{3}{39} = 0.007$$

Se dispone de tres cajas con bombillas. La primera contiene 10 bombillas, de las cuales hay cuatro fundidas; en la segunda hay seis bombillas, estando una de ellas fundida, y la tercera caja hay tres bombillas fundidas de un total de ocho. ¿Cuál es la probabilidad de que al tomar una bombilla al azar de cualquiera de las cajas, esté fundida?

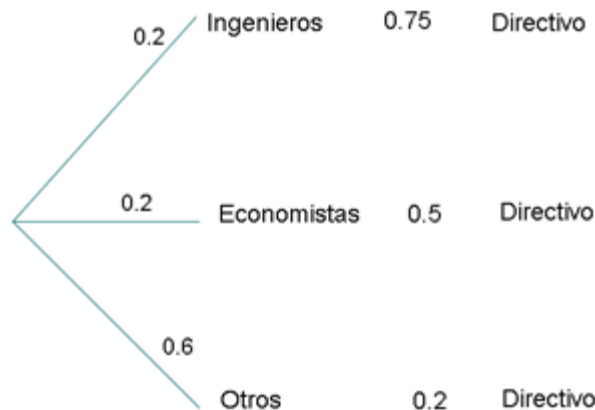


$$P(\text{fundida}) = \frac{1}{3} \cdot \frac{4}{10} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{6} + \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{8} = \frac{113}{360}$$

TEOREMA DE BAYES

$$P(B_i / A) = \frac{P(B_i) * P(A / B_i)}{P(B_1) * P(A / B_1) + P(B_2) * P(A / B_2) + \dots + P(B_n) * P(A / B_n)}$$

El 20% de los empleados de una empresa son ingenieros y otro 20% son economistas. El 75% de los ingenieros ocupan un puesto directivo y el 50% de los economistas también, mientras que los no ingenieros y los no economistas solamente el 20% ocupa un puesto directivo. ¿Cuál es la probabilidad de que un empleado directivo elegido al azar sea ingeniero?



$$P(\text{ingeniero / directivo}) = \frac{0.2 \cdot 0.75}{0.2 \cdot 0.75 + 0.2 \cdot 0.5 + 0.6 \cdot 0.2} = 0.405$$

DISTRIBUCIÓN DE POISSON

$$P(x) = \frac{\lambda^x}{X! * e^\lambda}$$

DONDE:

$$\lambda = n * p$$

$$e = 2,71828$$

<i>PROPIEDADES O CARACTERÍSTICAS DE LA DISTRIBUCIÓN DE POISSON</i>	
<i>MEDIA ARITMÉTICA</i>	$\mu = \lambda$
<i>VARIANZA</i>	$\sigma^2 = \lambda$
<i>DESVIACIÓN TÍPICA</i>	$\sigma = \sqrt{\lambda}$
<i>COEFICIENTE DE ASIMETRÍA O SESGO</i>	$X_3 = 1/\lambda$
<i>COEFICIENTE DE CURTOSIS</i>	$X_4 = 3 + 1/\lambda$

APROXIMACIÓN DE POISSON A LA BINOMIAL

$$P(x) = \frac{(n * p)^x}{X! * e^{(n * p)}}$$

APROXIMACIÓN DE POISSON A LA NORMAL

$$Z = \frac{(X - \lambda)}{\sqrt{\lambda}}$$

DISTRIBUCIÓN NORMAL DE PROBABILIDADES

$$Z = \frac{X - \mu}{S}$$

PARA ESTIMAR UN VALOR DE LA VARIABLE (X)

$$X = \mu \pm (Z * S)$$

PARA ESTIMAR UNA PARTE DE LA MUESTRA

$$n(X) = P(X) * n$$

PROBABILIDAD PARA DISTRIBUCIÓN MUESTRAL DE LA MEDIA ARITMÉTICA

$$Z = \frac{\mu - \mu_0}{\sigma / \sqrt{n}}$$

<i>Coefficiente de Confianza = 1-α</i>	<i>0,80</i>	<i>0,90</i>	<i>0,95</i>	<i>0,98</i>	<i>0,99</i>
<i>Valor de Z</i>	<i>1,28</i>	<i>1,65</i>	<i>1,96</i>	<i>2,33</i>	<i>2,58</i>

PARA ESTIMAR UN VALOR

$$X = \mu_0 \pm Z * (\sigma / \sqrt{n})$$

PROBABILIDAD PARA DISTRIBUCIÓN MUESTRAL DE UNA PROPORCIÓN O (%)

$$Z = \frac{P - \mu P}{\sqrt{\frac{P * Q}{n}}}$$

PARA ESTIMAR UN VALOR

$$X = \mu P \pm Z * \left(\sqrt{\frac{P * Q}{n}} \right)$$

**ESTIMACIÓN POR INTERVALOS ACERCA DE LA MEDIA ARITMÉTICA
(MUESTRAS GRANDES (30 O MAS DATOS))**

$$\mu \pm Z * \left(\frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right)$$

**ESTIMACIÓN POR INTERVALOS ACERCA DE LA MEDIA ARITMÉTICA
(MUESTRAS PEQUEÑAS (29 DATOS O MENOS))**

$$\mu \pm Tc * \left(\frac{S}{\sqrt{n-1}} \right)$$

ESTIMACIÓN POR INTERVALOS ACERCA DE UNA PROPORCIÓN O PORCENTAJE

$$P \pm Z * \left(\sqrt{\frac{P * Q}{n}} \right)$$

ESTIMACIÓN ACERCA DE LA DESVIACIÓN TÍPICA

$$S = \sqrt{\frac{(n) * (\sum X^2) - (\sum X)^2}{n * (n-1)}}$$

ESTIMACIÓN POR INTERVALO ACERCA DE UNA DIFERENCIA DE MEDIAS MUESTRAS GRANDES (30 O MAS DATOS)

$$\mu_1 - \mu_2 \pm Z * \left(\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}} \right)$$

ESTIMACIÓN POR INTERVALO ACERCA DE UNA DIFERENCIA DE PROPORCIONES O PORCENTAJES

$$P_1 - P_2 \pm Z * \left(\sqrt{\frac{P_1 * Q_1}{n_1} + \frac{P_2 * Q_2}{n_2}} \right)$$

ESTIMACIÓN POR INTERVALO ACERCA DE UNA DIFERENCIA DE MEDIAS MUESTRAS PEQUEÑAS (29 O MEMOS DATOS)

$$\mu_1 - \mu_2 \pm T_c * \left(\sqrt{\frac{n_1 * S_1^2 + n_2 * S_2^2}{(n_1 + n_2) - 2}} \right) * \left(\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} \right)$$

ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO DE UNA MUESTRA CUANDO SE ESTUDIA EL COMPORTAMIENTO DE UNA PROPORCIÓN O PORCENTAJE Y LA POBLACIÓN ES INFINITA

$$n = \frac{Z^2 * P * Q}{e^2}$$
$$e = Z * \sqrt{\frac{P * Q}{n}}$$

ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO DE UNA MUESTRA CUANDO SE ESTUDIA EL COMPORTAMIENTO DE UNA PROPORCIÓN O PORCENTAJE POBLACIONAL Y LA POBLACIÓN ES FINITA

$$n = \frac{(Z)^2 * P * Q * NP}{(NP - 1) * (e)^2 + (Z)^2 * P * Q}$$

ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO DE UNA MUESTRA CUANDO SE ESTUDIA EL COMPORTAMIENTO DE LA MEDIA ARITMÉTICA POBLACIONAL Y LA POBLACIÓN ES INFINITA

$$n = \frac{(Z)^2 * S^2}{e^2}$$
$$e = Z * \left(\frac{S}{\sqrt{n}} \right)$$

ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO DE UNA MUESTRA CUANDO SE ESTUDIA EL COMPORTAMIENTO DE LA MEDIA ARITMÉTICA POBLACIONAL CUANDO LA POBLACIÓN ES FINITA

$$n = \frac{(Z)^2 * S^2 * NP}{(NP - 1) * e^2 + (Z)^2 * S^2}$$

**PRUEBAS DE HIPÓTESIS ACERCA DE LA MEDIA ARITMÉTICA
(MUESTRAS GRANDES 30 O MAS DATOS)**

$$Z_{cal} = \frac{\mu - \mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

**PRUEBAS DE HIPÓTESIS ACERCA DE LA MEDIA ARITMÉTICA
(MUESTRAS PEQUEÑAS 29 O MENOS DATOS)**

$$T_{cal} = \frac{\mu - \mu_0}{\sigma} * \sqrt{n-1}$$

PRUEBAS DE HIPÓTESIS ACERCA DE UNA PROPORCIÓN O PORCENTAJE

$$Z_{cal} = \frac{P - P_0}{\sqrt{\frac{P_0 * Q_0}{n}}}$$

POSIBLES PLANTEAMIENTOS DE LAS HIPÓTESIS

Ho = Hipótesis Nula
HI = Hipótesis Alternativa

<i>Ho :</i>	<i>$\mu = \mu_0$</i>
<i>HI :</i>	<i>$\mu \neq \mu_0$</i>
<i>HI :</i>	<i>$\mu < \mu_0$</i>
<i>HI :</i>	<i>$\mu > \mu_0$</i>

**VALORES CRÍTICOS DE (Z) DEPENDIENDO DEL TIPO DE CONTRASTE
(UNILATERAL O BILATERAL)**

CON 95% DE CONFIANZA ($\alpha = 0,05$)	<i>Contraste Unilateral $\pm 1,64$</i>
	<i>Contraste Bilateral $\pm 1,96$</i>
CON 99% DE CONFIANZA ($\alpha = 0,01$)	<i>Contraste Unilateral $\pm 2,33$</i>
	<i>Contraste Bilateral $\pm 2,58$</i>

POSIBLES PLANTEAMIENTOS DE LAS HIPÓTESIS

Ho = Hipótesis Nula
HI = Hipótesis Alternativa

<i>Ho :</i>	<i>p = po</i>
<i>HI :</i>	<i>p ≠ Po</i>
<i>HI :</i>	<i>p < Po</i>
<i>HI :</i>	<i>p > Po</i>

PRUEBAS DE HIPÓTESIS ACERCA DE UNA DIFERENCIA DE MEDIAS (MUESTRAS GRANDES 30 O MAS DATOS)

$$Z_{cal} = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

PRUEBAS DE HIPÓTESIS ACERCA DE UNA DIFERENCIA DE MEDIAS (MUESTRAS PEQUEÑAS 29 O MENOS DATOS)

$$T_{cal} = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\sqrt{\frac{(n_1 * S_1^2) + (n_2 * S_2^2)}{(n_1 + n_2) - 2}} * \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

PRUEBAS DE HIPÓTESIS ACERCA DE UNA DIFERENCIA DE PROPORCIONES O PORCENTAJES

$$Z_{cal} = \frac{P_1 - P_2}{\sqrt{\frac{P_1 * Q_1}{n_1} + \frac{P_2 * Q_2}{n_2}}}$$

PRUEBAS DE HIPÓTESIS ACERCA DE DESVIACIONES TÍPICAS

$$\chi^2 = \frac{n * S^2}{\sigma^2}$$

PRUEBA CHI CUADRADO PARA COMPARAR FRECUENCIAS (PROBLEMA DE BONDAD DE AJUSTE)

$$D^2 = \frac{\Sigma (F_o - F_t)^2}{F_t}$$

(Sumatoria extendida a todas las clases de la distribución)

PRUEBA CHI CUADRADO CONTRASTE DE LA MEDIANA
(TABLAS BIVARIANTES)

$$Dc^2 = \frac{N * \left(/ a * d - b * c / - \frac{N}{2} \right)^2}{(a + c) * (c + d) * (a + c) * (b + d)}$$

PRUEBAS DE HIPÓTESIS PARA ANÁLISIS DE VARIANZA SIMPLE

$$F_{cal} = \frac{\text{VARIANZA INTERGRUPO}}{\text{VARIANZA INTRAGRUPO}}$$

$$\text{VARIANZA INTERGRUPO} = \frac{\text{SUMA DE CUADRADOS INTERGRUPO}}{\text{GRADOS DE LIBERTAD INTERGRUPO}}$$

$$\text{VARIANZA INTRAGRUPO} = \frac{\text{SUMA DE CUADRADOS INTRAGRUPO}}{\text{GRADOS DE LIBERTAD INTRAGRUPO}}$$

$$\text{SUMA DE CUADRADOS INTER G} = \frac{\Sigma(X1)^2 + \Sigma(X2)^2 + \Sigma(X3)^2 + \dots \Sigma(XN)^2 - \frac{\Sigma(XT)^2}{NT}}$$

$$\text{DONDE: } \frac{\Sigma(XT)^2}{NT} = \frac{(\Sigma X1 + \Sigma X2 + \Sigma X3 + \dots \Sigma XN)^2}{n1 + n2 + n3 + \dots nn}$$

$$\text{SUMA DE CUADRADOS INTRA G} = \text{SUMA DE CUADRADOS TOTAL MENOS SUMA DE CUADRADOS INTER GRUPOS}$$

$$\text{SUMA DE CUADRADOS TOTAL} = \frac{\Sigma(X1^2) + \Sigma(X2^2) + \Sigma(X3^2) + \dots \Sigma(XN^2) - \frac{\Sigma(XT)^2}{NT}}$$

$$\text{GRADOS DE LIBERTAD INTER GRUPOS (DEL NUMERADOR)} = K - 1$$
$$\text{GRADOS DE LIBERTAD INTRA GRUPOS (DEL DENOMINADOR)} = N - K$$

$$\text{DONDE: } K = \text{NUMERO DE GRUPOS}$$

$$\text{DONDE: } N = n1 + n2 + n3 + \dots nn$$

NOTA: En la prueba de hipótesis para ANÁLISIS DE VARIANZA, los problemas se plantean estadísticamente de la siguiente forma: Dadas varias muestras aleatorias simples provenientes de poblaciones independientes que se distribuyen de forma normal y tienen igual desviación típica, se contrasta la HIPÓTESIS NULA de que las medias aritméticas de estas poblaciones son iguales, contra la HIPÓTESIS ALTERNATIVA, de que son diferentes. Ejemplo:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$$

GRUPO 1	(X1 ²)	GRUPO 2	(X2 ²)	GRUPO 3	(X3 ²)
(X1)		(X2)		(X3)	
47	2209	48	2304	53	2809
38	1444	55	3025	51	2601
52	2704	51	2601	45	2025
48	2304	47	2209	63	3969
47	2209	59	3481	58	3364
59	3481	42	1764	57	3249
37	1369	40	1600	61	3721
39	1521	Σ342	Σ16984	70	4900
35	1225			Σ458	Σ26638
Σ402	Σ18466				

$$\frac{\Sigma(XT)^2}{NT} = \frac{(\Sigma X1 + \Sigma X2 + \Sigma X3)^2}{n1+n2+n3} = \frac{(402+342+458)^2}{9+7+8} = \frac{(1202)^2}{24} = \frac{1444804}{24} = (60200)$$

$$S.C.INTERGRUPO = \Sigma \frac{(X1)^2}{N1} + \Sigma \frac{(X2)^2}{N2} + \Sigma \frac{(X3)^2}{N3} \dots \Sigma \frac{(XN)^2}{NN} - \frac{\Sigma(XT)^2}{NT}$$

$$S.C.INTERGRUPO = \Sigma \frac{(402)^2}{9} + \Sigma \frac{(342)^2}{7} + \Sigma \frac{(458)^2}{8} - 60200 = (60885 - 60200) = (686)$$

$$SUMA DE CUADRADOS TOTAL = \Sigma(X1^2) + \Sigma(X2^2) + \Sigma(X3^2) + \dots \Sigma(XN^2) - \frac{\Sigma(XT)^2}{NT}$$

$$= 18.466 + 16.984 + 26.638 - 60.200 = (1.888)$$

$$S.C.INTRA.G = S.C.TOTAL - S.C.INTER.G = 1.888 - 685 = (1203)$$

$$G.L. INTER.G. (NUMERADOR) = 3 - 1 = (2)$$

$$G.L. INTRA.G. (DENOMINADOR) = 9 + 7 + 8 = 24 - 3 = (21)$$

$$S^2 INTERGRUPO = \frac{S.C.INTER.G}{G.L.INTER.G} = \frac{685}{2} = (342,5)$$

$$S^2 INTERGRUPO = \frac{S.C.INTRA.G}{G.L.INTRA.G} = \frac{1203}{21} = (57,28)$$

$$F_{cal} = \frac{S^2 INTERGRUPO}{S^2 INTRAGRUPPO} = \frac{342,5}{57,28} = (5,97)$$

F. Crítico. Con 1% de Significacion = 0,99 CON 2 Y 21 Grados de Libertad: F. Crítico = (2,58).
DECISIÓN: Como el Valor de F Calculado (5,97), es Mayor al Valor de Crítico (5,78), se rechaza la HIPÓTESIS NULA: ($\mu_1 = \mu_2 = \mu_3$)

SIMBOLOGÍA

SÍMBOLO	DEFINICIÓN
<i>Ic</i>	<i>Intervalo de Agrupación o Clase</i>
<i>Ai</i>	<i>Amplitud del Intervalo de Agrupación o Clase</i>
<i>Log</i>	<i>Logaritmo</i>
<i>n</i>	<i>Tamaño de una Muestra</i>
<i>NP</i>	<i>Tamaño de una Población</i>
<i>Li</i>	<i>Límite Inferior de un Intervalo de Agrupación o Clase</i>
<i>Ls</i>	<i>Límite Superior de un Intervalo de Agrupación o Clase</i>
<i>Fi</i>	<i>Frecuencias Absolutas</i>
<i>Fr</i>	<i>Frecuencias Relativas</i>
<i>Fr%</i>	<i>Frecuencias Relativas Porcentuales</i>
<i>FA</i>	<i>Frecuencias Acumuladas</i>
<i>FAr</i>	<i>Frecuencias Acumuladas Relativas</i>
<i>FA%</i>	<i>Frecuencias Acumuladas Porcentuales</i>
<i>FAant</i>	<i>Frecuencia Acumulada Anterior</i>
<i>Xi</i>	<i>Valores Medios o Puntos Medios</i>
<i>Mo</i>	<i>Moda o Modo</i>
<i>Me</i>	<i>Mediana</i>
μ	<i>Promedio Aritmético o Media Aritmética</i>
<i>D1</i>	<i>Diferencia entre la Mayor Frecuencia Absoluta y la Anterior</i>
<i>D2</i>	<i>Diferencia entre la Mayor Frecuencia Absoluta y la Posterior</i>

Σ	<i>Sumatoria</i>
Q_x	<i>Cuartiles de una Distribución de Valores</i>
D_x	<i>Deciles de una Distribución de Valores</i>
P_x	<i>Percentiles de una Distribución de Valores</i>
R_p	<i>Rango Percentil</i>
DQ	<i>Desviación Semi-Intercuartílica</i>
Q_3	<i>Tercer Cuartil de una Distribución de Valores (Hasta el 75%)</i>
Q_1	<i>Primer Cuartil de una Distribución de Valores (Hasta el 25%)</i>
DM/Me	<i>Desviación Media Respecto a la Mediana</i>
DM/Mo	<i>Desviación Media Respecto a la Moda</i>
DM/X	<i>Desviación Media Respecto a la Media Aritmética</i>
S^2	<i>Varianza de una Muestra</i>
S	<i>Desviación Típica de una Muestra</i>
σ^2	<i>Varianza de una Población</i>
σ	<i>Desviación Típica de una Población</i>
A_p	<i>Coefficiente de Asimetría o Sesgo de Pearson</i>
C_v	<i>Coefficiente de Variación</i>
K_p	<i>Coefficiente de Curtosis Percentílico</i>
K_m	<i>Coefficiente de Curtosis por los Momentos</i>

SIMBOLOGÍA (CONTINUACIÓN)

P_{10}	<i>Percentil Décimo de una Distribución de Valores</i>
P_{90}	<i>Percentil Nonagésimo de una Distribución de Valores</i>
R	<i>Coefficiente de Correlación Lineal o de Pearson</i>
P	<i>Coefficiente de Correlación Ordinal o de Spearman</i>
PHI	<i>Coefficiente de Correlación Cualitativo o PHI</i>
R_{PB}	<i>Coefficiente de Correlación Dicotómico o Punto Biserial</i>
Y_c	<i>Valores Calculados para la Variable (Y) en una Distribución</i>
X_c	<i>Valores Calculados para la Variable (X) en una Distribución</i>
SY/X	<i>Error Típico de Regresión Cuando (X) es la Variable Independiente</i>
SX/Y	<i>Error Típico de Regresión (Y) es la Variable Independiente</i>
$P(X)$	<i>Probabilidad para un Valor Determinado</i>
λ	<i>Lamda (Promedio a Favor en la Distribución de Poisson)</i>
e	<i>Error</i>
$X!$	<i>Valor de (X) Factorial</i>
Z	<i>Valor Tipificado de (Z) en la Distribución Normal</i>
T_c	<i>Valor Tipificado de (T) en la Distribución T de Student</i>
S_1^2	<i>Varianza de la Primera Muestra</i>
S_2^2	<i>Varianza de la Segunda Muestra</i>
p_1	<i>Proporción a Favor en la Primera Muestra</i>
p_2	<i>Proporción a Favor en la Segunda Muestra</i>
q_1	<i>Proporción Contraria en la Primera Muestra</i>

$q2$	<i>Proporción Contraria en la Segunda Muestra</i>
$n1$	<i>Tamaño de la Primera Muestra</i>
$n2$	<i>Tamaño de la Segunda Muestra</i>
H_0	<i>Hipótesis Nula</i>
H_1	<i>Hipótesis Alternativa</i>
P_0	<i>Proporción a Favor en la Población</i>
μ_0	<i>Media de la Población</i>
Z_{cal}	<i>Valor Calculado para (Z) en la Distribución Normal</i>
Z_{cri}	<i>Valor Crítico para (Z) en la Distribución Normal</i>
χ^2	<i>Distribución Chi Cuadrado</i>
F_{cal}	<i>Valor Calculado para (F) en la Distribución F de Snedecor</i>
K	<i>Número de Grupos</i>

TABLA DE ÁREAS BAJO LA CURVA NORMAL TIPIFICADA DE 0 a Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0,0000	0,0040	0,0080	0,0120	0,0160	0,0199	0,0239	0,0279	0,0319	0,0359
0,1	0,0398	0,0438	0,0478	0,0517	0,0557	0,0596	0,0636	0,0675	0,0714	0,0754
0,2	0,0793	0,0832	0,0871	0,0910	0,0948	0,0987	0,1026	0,1064	0,1103	0,1141
0,3	0,1179	0,1217	0,1225	0,1293	0,1331	0,1368	0,1406	0,1443	0,1480	0,1517
0,4	0,1554	0,1591	0,1628	0,1664	0,1700	0,1736	0,1772	0,1808	0,1844	0,1879
0,5	0,1915	0,1950	0,1985	0,2019	0,2054	0,2088	0,2123	0,2157	0,2190	0,2224
0,6	0,2258	0,2291	0,2324	0,2357	0,2389	0,2422	0,2454	0,2486	0,2518	0,2549
0,7	0,2580	0,2612	0,2642	0,2673	0,2704	0,2734	0,2764	0,2794	0,2823	0,2852
0,8	0,2881	0,2910	0,2939	0,2967	0,2996	0,3023	0,3051	0,3078	0,3106	0,3133
0,9	0,3159	0,3186	0,3212	0,3238	0,3264	0,3289	0,3315	0,3340	0,3365	0,3389
1,0	0,3413	0,3438	0,3461	0,3485	0,3508	0,3531	0,3554	0,3577	0,3599	0,3621
1,1	0,3643	0,3665	0,3686	0,3708	0,3729	0,3749	0,3770	0,3790	0,3810	0,3830
1,2	0,3849	0,3869	0,3888	0,3907	0,3925	0,3944	0,3962	0,3980	0,3997	0,4015
1,3	0,4032	0,4049	0,4066	0,4082	0,4099	0,4115	0,4131	0,4147	0,4162	0,4177
1,4	0,4192	0,4207	0,4222	0,4236	0,4251	0,4265	0,4279	0,4292	0,4306	0,4319
1,5	0,4332	0,4345	0,4357	0,4370	0,4382	0,4394	0,4406	0,4418	0,4429	0,4441
1,6	0,4452	0,4463	0,4474	0,4484	0,4495	0,4505	0,4515	0,4525	0,4535	0,4545
1,7	0,4554	0,4564	0,4573	0,4582	0,4591	0,4599	0,4608	0,4616	0,4625	0,4633
1,8	0,4641	0,4649	0,4656	0,4664	0,4671	0,4678	0,4686	0,4693	0,4699	0,4706
1,9	0,4713	0,4719	0,4726	0,4732	0,4738	0,4744	0,4750	0,4756	0,4761	0,4767

2,0	0,4772	0,4778	0,4783	0,4788	0,4793	0,4798	0,4803	0,4808	0,4812	0,4817
2,1	0,4821	0,4826	0,4830	0,4834	0,4838	0,4842	0,4846	0,4850	0,4854	0,4857
2,2	0,4861	0,4864	0,4868	0,4871	0,4875	0,4878	0,4881	0,4884	0,4887	0,4890
2,3	0,4893	0,4896	0,4898	0,4901	0,4904	0,4906	0,4909	0,4911	0,4913	0,4916
2,4	0,4918	0,4920	0,4922	0,4925	0,4927	0,4929	0,4931	0,4932	0,4934	0,4936
2,5	0,4938	0,4940	0,4941	0,4943	0,4945	0,4946	0,4948	0,4949	0,4951	0,4952
2,6	0,4953	0,4955	0,4956	0,4957	0,4959	0,4960	0,4961	0,4962	0,4963	0,4964
2,7	0,4965	0,4966	0,4967	0,4968	0,4969	0,4970	0,4971	0,4972	0,4973	0,4974
2,8	0,4974	0,4975	0,4976	0,4977	0,4977	0,4978	0,4979	0,4979	0,4980	0,4981
2,9	0,4981	0,4982	0,4982	0,4983	0,4984	0,4984	0,4985	0,4985	0,4986	0,4986
3,0	0,4987	0,4987	0,4987	0,4988	0,4988	0,4989	0,4989	0,4989	0,4990	0,4990
3,1	0,4990	0,4991	0,4991	0,4991	0,4992	0,4992	0,4992	0,4992	0,4993	0,4993
3,2	0,4993	0,4993	0,4994	0,4994	0,4994	0,4994	0,4994	0,4995	0,4995	0,4995
3,3	0,4995	0,4995	0,4995	0,4996	0,4996	0,4996	0,4996	0,4996	0,4996	0,4997
3,4	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4998
3,5	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998
2,6	0,4998	0,4998	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999
3,7	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999
3,8	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999
3,9	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000

NOTA: También para $Z = 4,0; 5,0$ y $6,0$ el valor se Aproxima a $0,5000$

REGLAS PARA DECIDIR EN LA DISTRIBUCIÓN NORMAL DE PROBABILIDADES

PRIMERA: Cuando se va a estimar una probabilidad IGUAL o MENOR a un valor que está ubicado por DEBAJO de la MEDIA, se estima la probabilidad para dicho valor y luego a $(0,5)$ se le RESTA la probabilidad encontrada en la TABLA DE ÁREAS BAJO LA CURVA NORMAL TIPIFICADA DE 0 a Z

SEGUNDA: Cuando se va a estimar una probabilidad IGUAL o MAYOR a un valor que está ubicado por ENCIMA de la MEDIA, se estima la probabilidad para dicho valor y luego a $(0,5)$ se le RESTA la probabilidad encontrada en la TABLA DE ÁREAS BAJO LA CURVA NORMAL TIPIFICADA DE 0 a Z

TERCERA: Cuando se va a estimar una probabilidad IGUAL o MAYOR a un valor que está ubicado por DEBAJO de la MEDIA, se estima la probabilidad para dicho valor y luego a $(0,5)$ se le SUMA la probabilidad encontrada en la TABLA DE ÁREAS BAJO LA CURVA NORMAL TIPIFICADA DE 0 a Z

CUARTA: Cuando se va a estimar una probabilidad IGUAL o MENOR a un valor que está ubicado por ENCIMA de la MEDIA, se estima la probabilidad para dicho valor y luego a $(0,5)$ se le SUMA la probabilidad encontrada en la TABLA DE ÁREAS BAJO LA CURVA NORMAL TIPIFICADA DE 0 a Z

QUINTA: Cuando se va a estimar una probabilidad ENTRE DOS valores los cuales se encuentran ubicados uno por ENCIMA y otro por DEBAJO de la MEDIA, se estima la probabilidad para cada valor y luego se SUMAN

SEXTA: Cuando se va a estimar una probabilidad ENTRE DOS valores los cuales se encuentran ubicados los dos por ENCIMA o los dos por DEBAJO de la MEDIA, se calcula la probabilidad para cada uno de los valores y luego a la MAYOR PROBABILIDAD SE LE RESTA LA MENOR.

SÉPTIMA: Cuando se va a estimar una probabilidad en términos de **PORCENTAJE**, en cualquiera de los casos anteriormente planteados, se calcula la probabilidad aplicando la regla de decisión correspondiente y luego se **MULTIPLICA POR 100%**.

OCTAVA: Cuando se va a **ESTIMAR UNA PARTE DE LA MUESTRA** o una cantidad en función de la probabilidad obtenida, se calcula la probabilidad aplicando la regla de decisión correspondiente y luego se **MULTIPLICA POR (n)** tamaño de la muestra.

NOVENA: Cuando se va a estimar un **VALOR DE LA VARIABLE CONSIDERADA**, se aplica la siguiente formula: $X = \bar{X} \pm (Z * S)$

TABLA DE LA DISTRIBUCIÓN T STUDENT MUESTRAS PEQUEÑAS					
≤ 29 DATOS					
Grados de Libertad	VALORES CRÍTICOS UNA COLA UNILATERAL				
	0,25	0,05	0,025	0,01	0,005
	VALORES CRÍTICOS DOS COLAS BILATERAL				
	0,50	0,10	0,05	0,02	0,01
1	1,000	6,31	12,70	31,8	63,7
2	0,816	2,92	4,30	6,97	9,92
3	0,765	2,35	3,18	4,54	5,84
4	0,741	2,13	2,78	3,75	4,60
5	0,727	2,02	2,57	3,37	4,03
6	0,718	1,94	2,45	3,14	3,71
7	0,711	1,89	2,36	3,00	3,50
8	0,706	1,86	2,31	2,90	3,36
9	0,703	1,83	2,26	2,82	3,25
10	0,700	1,81	2,23	2,76	3,17
11	0,697	1,80	2,20	2,72	3,11
12	0,695	1,78	2,18	2,68	3,05
13	0,694	1,77	2,16	2,65	3,01
14	0,692	1,76	2,14	2,62	2,98
15	0,691	1,75	2,13	2,60	2,95
16	0,690	1,75	2,12	2,58	2,92

17	0,689	1,74	2,11	2,57	2,90
18	0,688	1,73	2,10	2,55	2,88
19	0,688	1,73	2,09	2,54	2,86
20	0,687	1,72	2,09	2,53	2,85
21	0,686	1,72	2,08	2,52	2,83
22	0,686	1,72	2,07	2,51	2,82
23	0,685	1,71	2,07	2,50	2,81
24	0,685	1,71	2,06	2,49	2,80
25	0,684	1,71	2,06	2,49	2,79
26	0,684	1,71	2,06	2,48	2,78
27	0,684	1,70	2,05	2,47	2,77
28	0,683	1,70	2,05	2,47	2,76
29	0,683	1,70	2,05	2,46	2,76
Z	0,674	1,65	1,96	2,33	2,58

PERCENTILES DE LA DISTRIBUCIÓN *t* DE STUDENT

<i>Grados De Libertad</i>	<i>t 0,995</i>	<i>t 0,99</i>	<i>t 0,975</i>	<i>t 0,95</i>	<i>t 0,90</i>	<i>t 0,80</i>	<i>t 0,75</i>	<i>t 0,70</i>	<i>t 0,60</i>	<i>t 0,55</i>
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,325	0,158
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,134
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	3,14	2,45	2,1,94	1,44	0,906	0,718	0,553	0,265	0,131
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,543	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	3,01	2,65	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,128
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,128
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128

17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,689	0,534	0,257	0,128
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,127
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	2,82	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
24	2,80	2,49	2,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,127
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,851	0,681	0,529	0,255	0,126
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
α	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,126

TABLA DISTRIBUCIÓN CHI χ^2 PERCENTILES

<i>gl</i>	χ^2 0,995	χ^2 0,99	χ^2 0,975	χ^2 0,95	χ^2 0,90	χ^2 0,75	χ^2 0,50	χ^2 0,15	χ^2 0,10	χ^2 0,05	χ^2 0,025	χ^2 0,01	χ^2 0,005
1	7,88	6,63	5,02	3,84	2,71	1,32	0,46	0,102	0,016	0,004	0,001	0,0002	0,0000
2	10,6	9,21	7,38	5,99	4,61	2,77	1,39	0,575	0,211	0,103	0,051	0,0201	0,0100
3	12,8	11,3	9,35	7,81	6,25	4,11	2,37	1,21	0,584	0,352	0,216	0,115	0,072
4	14,9	13,3	11,1	9,49	7,78	5,39	3,36	1,92	1,06	0,711	0,484	0,297	0,207
5	16,7	15,1	12,8	11,1	9,24	6,63	4,35	2,67	1,61	1,15	0,831	0,554	0,412
6	18,5	16,8	14,4	12,6	10,6	7,84	5,35	3,45	2,20	1,64	1,24	0,872	0,676
7	20,3	18,5	16,0	14,1	12,0	9,04	6,35	4,25	2,83	2,17	1,69	1,24	0,989
8	22,0	20,1	17,5	15,5	13,4	10,2	7,34	5,07	3,49	2,73	2,18	1,65	1,34
9	23,6	21,7	19,0	16,9	14,7	11,4	8,34	5,90	4,17	3,33	2,70	2,09	1,73
10	25,2	23,2	20,5	18,3	16,0	12,5	9,34	6,74	4,87	3,94	3,25	2,56	2,16
11	26,8	24,7	21,9	19,7	17,3	13,7	10,3	7,58	5,58	4,57	3,82	3,05	2,60
12	28,3	26,2	23,3	21,0	18,5	14,8	11,3	8,44	6,30	5,23	4,40	3,57	3,07
13	29,8	27,7	24,7	22,4	19,8	16,0	12,3	9,30	7,04	5,89	5,01	4,11	3,57
14	31,3	29,1	26,1	23,7	21,1	17,1	13,3	10,2	7,79	6,57	5,63	4,66	4,07
15	32,8	30,6	27,5	25,0	22,3	18,2	14,3	11,0	8,55	7,26	6,26	5,23	4,60
16	34,3	32,0	28,8	26,3	23,5	19,4	15,3	11,9	9,31	7,96	6,91	5,81	5,14

17	35,7	33,4	30,2	27,6	24,8	20,5	16,3	12,8	10,1	8,67	7,56	6,41	5,70
18	37,2	34,8	31,5	28,9	26,0	21,6	17,3	13,7	10,9	9,39	8,23	7,01	6,26
19	38,6	36,2	32,9	30,1	27,2	22,7	18,3	14,6	11,7	10,1	8,91	7,63	6,84
20	40,0	37,6	34,2	31,4	28,4	28,8	19,3	15,5	12,4	10,9	9,59	8,26	7,43
21	41,4	38,9	35,5	32,7	29,6	24,9	20,3	16,3	13,2	11,6	10,3	8,90	8,03
22	42,8	40,3	36,8	33,9	30,8	26,0	21,3	17,2	14,0	12,3	11,0	9,54	8,64
23	44,2	41,6	38,1	35,2	32,0	27,1	22,3	18,1	14,8	13,1	11,7	10,2	9,26
24	45,6	43,0	39,4	36,4	33,2	28,2	23,3	19,0	15,7	13,8	12,4	10,9	9,89
25	46,9	44,3	40,6	37,7	34,4	29,3	24,3	19,9	16,5	14,6	13,1	11,5	10,5
26	48,3	45,6	41,9	38,9	35,6	30,4	25,3	20,8	17,3	15,4	13,8	12,2	11,2
27	49,6	47,0	43,2	40,1	36,7	31,5	16,3	21,7	18,1	16,2	14,6	12,9	11,8
28	51,0	48,3	44,5	41,3	37,9	32,6	27,3	22,7	18,9	16,9	15,3	13,6	12,5
29	52,3	49,6	45,7	42,6	39,1	33,7	28,3	33,6	19,8	17,1	16,0	14,3	13,1
30	53,7	50,9	47,0	43,8	40,3	34,8	29,3	24,5	20,6	18,5	16,8	15,0	13,8
40	66,8	63,7	59,3	55,8	51,8	45,6	39,3	33,7	29,1	26,5	24,4	22,2	20,7
50	79,5	76,2	71,4	67,5	63,2	56,3	49,3	42,9	37,7	34,8	32,4	29,7	28,0
60	92,0	88,4	83,3	79,1	74,4	67,0	59,3	52,3	46,5	43,2	40,5	37,5	35,5
70	104,2	100,4	95,0	90,5	85,5	77,6	69,3	61,7	55,3	51,7	48,8	45,4	43,3
80	166,3	112,3	106,6	101,9	96,6	88,1	79,3	71,1	64,3	60,4	57,2	53,5	51,2
90	128,3	124,1	118,1	113,1	107,6	98,6	89,3	80,6	73,3	69,1	65,6	61,8	59,2
100	140,2	135,8	129,6	124,3	118,5	109,1	99,3	90,1	82,4	77,9	74,2	70,1	67,3

GRADOS DE LIBERTAD DEL DENOMINADOR	VALORES CRÍTICOS DE LA DISTRIBUCIÓN F DE FISHER CON 0,01 GRADOS DE LIBERTAD DEL NUMERADOR									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4052.18	4999.34	5403.53	5624.26	5763.96	5858.95	5928.33	5980.95	6022.40	6055.93
2	98.50	99.00	99.16	99.25	99.30	99.33	99.36	99.38	99.39	99.40
3	34.12	30.82	29.46	28.71	28.24	27.91	27.67	27.49	27.34	27.23
4	21.20	18.00	16.69	15.98	15.52	15.21	14.98	14.80	14.66	14.55
5	16.26	13.27	12.06	11.39	10.97	10.67	10.46	10.29	10.16	10.05
6	13.75	10.92	9.78	9.15	8.75	8.47	8.26	8.10	7.98	7.87
7	12.25	9.55	8.45	7.85	7.46	7.19	6.99	6.84	6.72	6.62
8	11.26	8.65	7.59	7.01	6.63	6.37	6.18	6.03	5.91	5.81
9	10.56	8.02	6.99	6.42	6.06	5.80	5.61	5.47	5.35	5.26
10	10.04	7.56	6.55	5.99	5.64	5.39	5.20	5.06	4.94	4.85
11	9.65	7.21	6.22	5.67	5.32	5.07	4.89	4.74	4.63	4.54
12	9.33	6.93	5.95	5.41	5.06	4.82	4.64	4.50	4.39	4.30
13	9.07	6.70	5.74	5.21	4.86	4.62	4.44	4.30	4.19	4.10
14	8.86	6.51	5.56	5.04	4.69	4.46	4.28	4.14	4.03	3.94
15	8.68	6.36	5.42	4.89	4.56	4.32	4.14	4.00	3.89	3.80
16	8.53	6.23	5.29	4.77	4.44	4.20	4.03	3.89	3.78	3.69
17	8.40	6.11	5.19	4.67	4.34	4.10	3.93	3.79	3.68	3.59
18	8.29	6.01	5.09	4.58	4.25	4.01	3.84	3.71	3.60	3.51
19	8.18	5.93	5.01	4.50	4.17	3.94	3.77	3.63	3.52	3.43
20	8.10	5.85	4.94	4.43	4.10	3.87	3.70	3.56	3.46	3.37
21	8.02	5.78	4.87	4.37	4.04	3.81	3.64	3.51	3.40	3.31
22	7.95	5.72	4.82	4.31	3.99	3.76	3.59	3.45	3.35	3.26

23	7.88	5.66	4.76	4.26	3.94	3.71	3.54	3.41	3.30	3.21
24	7.82	5.61	4.72	4.22	3.90	3.67	3.50	3.36	3.26	3.17
25	7.77	5.57	4.68	4.18	3.85	3.63	3.46	3.32	3.22	3.13
26	7.72	5.53	4.64	4.14	3.82	3.59	3.42	3.29	3.18	3.09
27	7.68	5.49	4.60	4.11	3.78	3.56	3.39	3.26	3.15	3.06
28	7.64	5.45	4.57	4.07	3.75	3.53	3.36	3.23	3.12	3.03
29	7.60	5.42	4.54	4.04	3.73	3.50	3.33	3.20	3.09	3.00
30	7.56	5.39	4.51	4.02	3.70	3.47	3.30	3.17	3.07	2.98
31	7.53	5.36	4.48	3.99	3.67	3.45	3.28	3.15	3.04	2.96
32	7.50	5.34	4.46	3.97	3.65	3.43	3.26	3.13	3.02	2.93
33	7.47	5.31	4.44	3.95	3.63	3.41	3.24	3.11	3.00	2.91
34	7.44	5.29	4.42	3.93	3.61	3.39	3.22	3.09	2.98	2.89
35	7.42	5.27	4.40	3.91	3.59	3.37	3.20	3.07	2.96	2.88
36	7.40	5.25	4.38	3.89	3.57	3.35	3.18	3.05	2.95	2.86
37	7.37	5.23	4.36	3.87	3.56	3.33	3.17	3.04	2.93	2.84
38	7.35	5.21	4.34	3.86	3.54	3.32	3.15	3.02	2.92	2.83
39	7.33	5.19	4.33	3.84	3.53	3.30	3.14	3.01	2.90	2.81
40	7.31	5.18	4.31	3.83	3.51	3.29	3.12	2.99	2.89	2.80
60	7.08	4.98	4.13	3.65	3.34	3.12	2.95	2.82	2.72	2.63
100	6.90	4.82	3.98	3.51	3.21	2.99	2.82	2.69	2.59	2.50
120	6.85	4.79	3.95	3.48	3.17	2.96	2.79	2.66	2.56	2.47
inf	6.64	4.61	3.78	3.32	3.02	2.80	2.64	2.51	2.41	2.32

GRADOS DE LIBERTAD DEL DENOMINADOR	VALORES CRÍTICOS DE LA DISTRIBUCIÓN F DE FISHER CON 0,01 GRADOS DE LIBERTAD DEL NUMERADOR									
	12	15	20	24	30	40	60	120	inf	
1	6106.68	6156.97	6208.66	6234.27	6260.35	6286.43	6312.97	6339.51	6365.59	
2	99.42	99.43	99.45	99.46	99.47	99.48	99.48	99.49	99.50	
3	27.05	26.87	26.69	26.60	26.50	26.41	26.32	26.22	26.13	
4	14.37	14.20	14.02	13.93	13.84	13.75	13.65	13.56	13.46	
5	9.89	9.72	9.55	9.47	9.38	9.29	9.20	9.11	9.02	
6	7.72	7.56	7.40	7.31	7.23	7.14	7.06	6.97	6.88	
7	6.47	6.31	6.16	6.07	5.99	5.91	5.82	5.74	5.65	
8	5.67	5.52	5.36	5.28	5.20	5.12	5.03	4.95	4.86	
9	5.11	4.96	4.81	4.73	4.65	4.57	4.48	4.40	4.31	
10	4.71	4.56	4.41	4.33	4.25	4.17	4.08	4.00	3.91	
11	4.40	4.25	4.10	4.02	3.94	3.86	3.78	3.69	3.60	
12	4.16	4.01	3.86	3.78	3.70	3.62	3.54	3.45	3.36	
13	3.96	3.82	3.66	3.59	3.51	3.43	3.34	3.25	3.17	
14	3.80	3.66	3.51	3.43	3.35	3.27	3.18	3.09	3.01	
15	3.67	3.52	3.37	3.29	3.21	3.13	3.05	2.96	2.87	
16	3.55	3.41	3.26	3.18	3.10	3.02	2.93	2.84	2.75	
17	3.46	3.31	3.16	3.08	3.00	2.92	2.83	2.75	2.65	
18	3.37	3.23	3.08	3.00	2.92	2.84	2.75	2.66	2.57	
19	3.30	3.15	3.00	2.92	2.84	2.76	2.67	2.58	2.49	
20	3.23	3.09	2.94	2.86	2.78	2.69	2.61	2.52	2.42	
21	3.17	3.03	2.88	2.80	2.72	2.64	2.55	2.46	2.36	
22	3.12	2.98	2.83	2.75	2.67	2.58	2.50	2.40	2.31	

23	3.07	2.93	2.78	2.70	2.62	2.54	2.45	2.35	2.26
24	3.03	2.89	2.74	2.66	2.58	2.49	2.40	2.31	2.21
25	2.99	2.85	2.70	2.62	2.54	2.45	2.36	2.27	2.17
26	2.96	2.81	2.66	2.58	2.50	2.42	2.33	2.23	2.13
27	2.93	2.78	2.63	2.55	2.47	2.38	2.29	2.20	2.10
28	2.90	2.75	2.60	2.52	2.44	2.35	2.26	2.17	2.07
29	2.87	2.73	2.57	2.49	2.41	2.33	2.23	2.14	2.04
30	2.84	2.70	2.55	2.47	2.39	2.30	2.21	2.11	2.01
31	2.82	2.68	2.52	2.45	2.36	2.27	2.18	2.09	1.98
32	2.80	2.65	2.50	2.42	2.34	2.25	2.16	2.06	1.96
33	2.78	2.63	2.48	2.40	2.32	2.23	2.14	2.04	1.93
34	2.76	2.61	2.46	2.38	2.30	2.21	2.12	2.02	1.91
35	2.74	2.60	2.44	2.36	2.28	2.19	2.10	2.00	1.89
36	2.72	2.58	2.43	2.35	2.26	2.18	2.08	1.98	1.87
37	2.71	2.56	2.41	2.33	2.25	2.16	2.06	1.96	1.86
38	2.69	2.55	2.40	2.32	2.23	2.14	2.05	1.95	1.84
39	2.68	2.54	2.38	2.30	2.22	2.13	2.03	1.93	1.82
40	2.66	2.52	2.37	2.29	2.20	2.11	2.02	1.92	1.81
60	2.50	2.35	2.20	2.12	2.03	1.94	1.84	1.73	1.60
100	2.37	2.22	2.07	1.98	1.89	1.80	1.69	1.57	1.43
120	2.34	2.19	2.03	1.95	1.86	1.76	1.66	1.53	1.38
inf	2.19	2.04	1.88	1.79	1.70	1.59	1.48	1.33	1.05

GRADOS DE LIBERTAD DEL DENOMINADOR	VALORES CRÍTICOS DE LA DISTRIBUCIÓN F DE FISHER CON 0,05 GRADOS DE LIBERTAD DEL NUMERADOR									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	161.45	199.50	215.71	224.58	230.16	233.99	236.77	238.88	240.54	241.88
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30

23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99
100	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.97	1.93
120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91
inf	3.84	3.00	2.61	2.37	2.21	2.10	2.01	1.94	1.88	1.83

GRADOS DE LIBERTAD DEL DENOMINADOR	VALORES CRÍTICOS DE LA DISTRIBUCIÓN F DE FISHER CON 0,05 GRADOS DE LIBERTAD DEL NUMERADOR									
	12	15	20	24	30	40	60	120	inf	
1	243.90	245.95	248.02	249.05	250.10	251.14	252.20	253.25	254.30	
2	19.41	19.43	19.45	19.45	19.46	19.47	19.48	19.49	19.50	
3	8.74	8.70	8.66	8.64	8.62	8.59	8.57	8.55	8.53	
4	5.91	5.86	5.80	5.77	5.75	5.72	5.69	5.66	5.63	
5	4.68	4.62	4.56	4.53	4.50	4.46	4.43	4.40	4.37	
6	4.00	3.94	3.87	3.84	3.81	3.77	3.74	3.70	3.67	
7	3.57	3.51	3.44	3.41	3.38	3.34	3.30	3.27	3.23	
8	3.28	3.22	3.15	3.12	3.08	3.04	3.01	2.97	2.93	
9	3.07	3.01	2.94	2.90	2.86	2.83	2.79	2.75	2.71	
10	2.91	2.85	2.77	2.74	2.70	2.66	2.62	2.58	2.54	
11	2.79	2.72	2.65	2.61	2.57	2.53	2.49	2.45	2.41	
12	2.69	2.62	2.54	2.51	2.47	2.43	2.38	2.34	2.30	
13	2.60	2.53	2.46	2.42	2.38	2.34	2.30	2.25	2.21	
14	2.53	2.46	2.39	2.35	2.31	2.27	2.22	2.18	2.13	
15	2.48	2.40	2.33	2.29	2.25	2.20	2.16	2.11	2.07	
16	2.42	2.35	2.28	2.24	2.19	2.15	2.11	2.06	2.01	
17	2.38	2.31	2.23	2.19	2.15	2.10	2.06	2.01	1.96	
18	2.34	2.27	2.19	2.15	2.11	2.06	2.02	1.97	1.92	
19	2.31	2.23	2.16	2.11	2.07	2.03	1.98	1.93	1.88	
20	2.28	2.20	2.12	2.08	2.04	1.99	1.95	1.90	1.84	
21	2.25	2.18	2.10	2.05	2.01	1.96	1.92	1.87	1.81	
22	2.23	2.15	2.07	2.03	1.98	1.94	1.89	1.84	1.78	

23	2.20	2.13	2.05	2.01	1.96	1.91	1.86	1.81	1.76
24	2.18	2.11	2.03	1.98	1.94	1.89	1.84	1.79	1.73
25	2.16	2.09	2.01	1.96	1.92	1.87	1.82	1.77	1.71
26	2.15	2.07	1.99	1.95	1.90	1.85	1.80	1.75	1.69
27	2.13	2.06	1.97	1.93	1.88	1.84	1.79	1.73	1.67
28	2.12	2.04	1.96	1.91	1.87	1.82	1.77	1.71	1.65
29	2.10	2.03	1.94	1.90	1.85	1.81	1.75	1.70	1.64
30	2.09	2.01	1.93	1.89	1.84	1.79	1.74	1.68	1.62
31	2.08	2.00	1.92	1.88	1.83	1.78	1.73	1.67	1.61
32	2.07	1.99	1.91	1.86	1.82	1.77	1.71	1.66	1.60
33	2.06	1.98	1.90	1.85	1.81	1.76	1.70	1.64	1.58
34	2.05	1.97	1.89	1.84	1.80	1.75	1.69	1.63	1.57
35	2.04	1.96	1.88	1.83	1.79	1.74	1.68	1.62	1.56
36	2.03	1.95	1.87	1.82	1.78	1.73	1.67	1.61	1.55
37	2.02	1.95	1.86	1.82	1.77	1.72	1.66	1.60	1.54
38	2.02	1.94	1.85	1.81	1.76	1.71	1.65	1.59	1.53
39	2.01	1.93	1.85	1.80	1.75	1.70	1.65	1.58	1.52
40	2.00	1.92	1.84	1.79	1.74	1.69	1.64	1.58	1.51
60	1.92	1.84	1.75	1.70	1.65	1.59	1.53	1.47	1.39
100	1.85	1.77	1.68	1.63	1.57	1.52	1.45	1.38	1.28
120	1.83	1.75	1.66	1.61	1.55	1.50	1.43	1.35	1.26
inf	1.75	1.67	1.57	1.52	1.46	1.40	1.32	1.22	1.03

**VALORES CRÍTICOS PARA EL COEFICIENTE DE CORRELACION DE PEARSON
EN CONTRASTE DE HIPOTESIS**

<i>Grados de libertad (n)</i>	<i>0,5</i>	<i>0,25</i>	<i>0,1</i>	<i>0,05</i>
<i>1</i>	<i>.98769</i>	<i>.99692</i>	<i>.999507</i>	<i>.999877</i>
<i>2</i>	<i>.90000</i>	<i>.95000</i>	<i>.980000</i>	<i>.990000</i>
<i>3</i>	<i>.8054</i>	<i>.8783</i>	<i>.93433</i>	<i>.95873</i>
<i>4</i>	<i>.7293</i>	<i>.8111</i>	<i>.8822</i>	<i>.91720</i>
<i>5</i>	<i>.6694</i>	<i>.7545</i>	<i>.8329</i>	<i>.8745</i>
<i>6</i>	<i>.6215</i>	<i>.7067</i>	<i>.7887</i>	<i>.843</i>
<i>7</i>	<i>.5822</i>	<i>.6664</i>	<i>.7498</i>	<i>.7977</i>
<i>8</i>	<i>.5494</i>	<i>.6319</i>	<i>.7155</i>	<i>.7646</i>
<i>9</i>	<i>.5214</i>	<i>.6021</i>	<i>.6851</i>	<i>.7079</i>
<i>10</i>	<i>.4973</i>	<i>.5760</i>	<i>.6581</i>	<i>.7079</i>
<i>11</i>	<i>.4762</i>	<i>.5529</i>	<i>.6339</i>	<i>.6835</i>
<i>12</i>	<i>.4575</i>	<i>.5324</i>	<i>.6120</i>	<i>.6614</i>
<i>13</i>	<i>.4409</i>	<i>.5139</i>	<i>.5923</i>	<i>.6411</i>
<i>14</i>	<i>.4259</i>	<i>.4973</i>	<i>.5742</i>	<i>.6226</i>
<i>15</i>	<i>.4124</i>	<i>.4821</i>	<i>.5577</i>	<i>.6055</i>
<i>16</i>	<i>.4000</i>	<i>.4683</i>	<i>.5425</i>	<i>.5987</i>

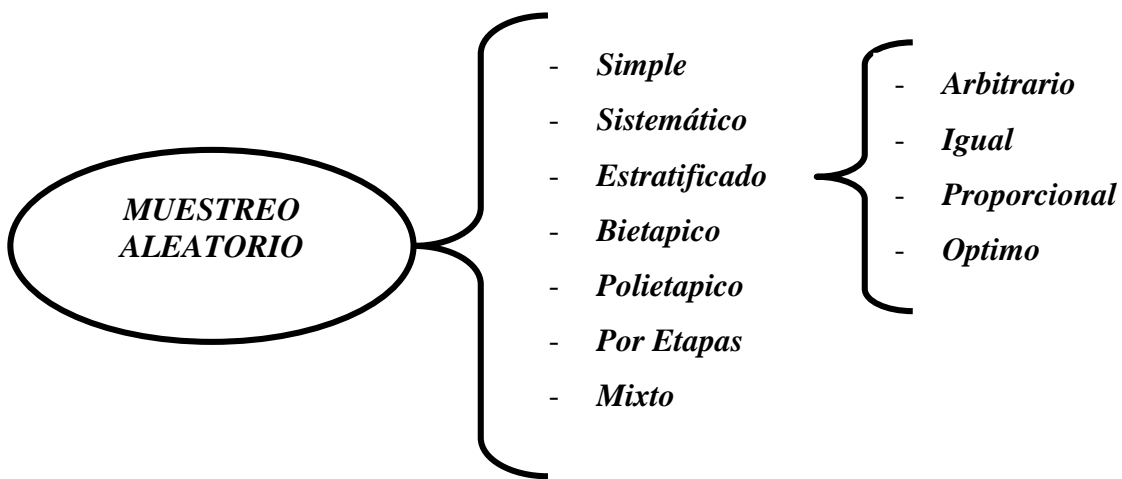
17	.3887	.4555	.5282	.5751
18	.3783	.4438	.5034	.5487
19	.3687	.4329	.5034	.5487
20	.3598	.4227	.4921	.5368
25	.3233	.3809	.4451	.4869
30	.2960	.3494	.4039	.4487
35	.2746	.3246	.3810	.4182
40	.2573	.3044	.3578	.3932
45	.2428	.2875	.3384	.3721
50	.2306	.2732	.3218	.3541
60	.2108	.2500	.2948	.3248
70	.1954	.2319	.2737	.3017
80	.1829	.2172	.2565	.2830
90	.1726	.2050	.2422	.2673
100	.1638	.1946	.2301	.2540

**VALORES CRITICOS PARA EL COEFICIENTE DE CORELACION DE RANGOS
(SPEARMAN) EN CONTRASTE DE HIPOTESIS**

<i>n</i>	<i>Nivel de Significación</i>	
	<i>.05</i>	<i>.01</i>
	<i>Valores Comparativos</i>	<i>Valores Comparativos</i>
4	1.000	=====
5	.900	1.000
6	.829	.943
7	.714	.893
8	.643	.833
9	.600	.783
10	.564	.746
12	.506	.712
14	.456	.645
16	.425	.601
18	.399	.564
20	.377	.534

22	.359	.508
24	.343	.485
26	.329	.465
28	.317	.448
30	.306	.432

EL PROCESO DE MUESTREO Y SU CLASIFICACION DE ACUERDO AL METODO



ELABORADO POR: Esp. VICTOR A VEGAS

Ciudad Bolívar. Octubre de 2004.-