Nombre del Alumno: Erwin Avelino Bastard Alvarado.

Nombre del tema: Cuadro sinóptico de intervalo de confianza.

Parcial: III parcial.

Nombre de la Materia: Bioestadística.

Nombre del profesor: Rosario Gómez Lujano.

Nombre de la Licenciatura: Enfermería.

Cuatrimestre: 4.

Pichucalco, Chiapas a 12 de Noviembre del 2021.

INTERVALOS DE CONFIANZA

Para verificar observaciones aceptables.

Kimberly Vinueza

INTERVALO DE CONFIANZA

INTERVALO DE CONFIANZA

Es un par o varios pares de números entre los cuales se estima que estará cierto valor desconocido respecto de un parámetro poblacional con un determinado nivel de confianza. Formalmente, estos números determinan un intervalo, que se calcula a partir de datos de una muestra, y el valor desconocido es un parámetro poblacional.

FACTORES DE LOS QUE DEPENDE UN INTERVALO DE CONFIANZA

- Tamaño de la muestra seleccionada: Dependiendo de la cantidad de datos que se hayan utilizado para calcular el valor muestral, este se acercará más o menos al verdadero parámetro poblacional.

- Nivel de confianza: Nos va a informar en qué porcentaje de casos nuestra estimación acierta. Los niveles habituales son el 95% y el 99%.

- Margen de error de nuestra estimación: Este se denomina como alfa y nos informa de la probabilidad que existe de que el valor poblacional esté fuera de nuestro intervalo.

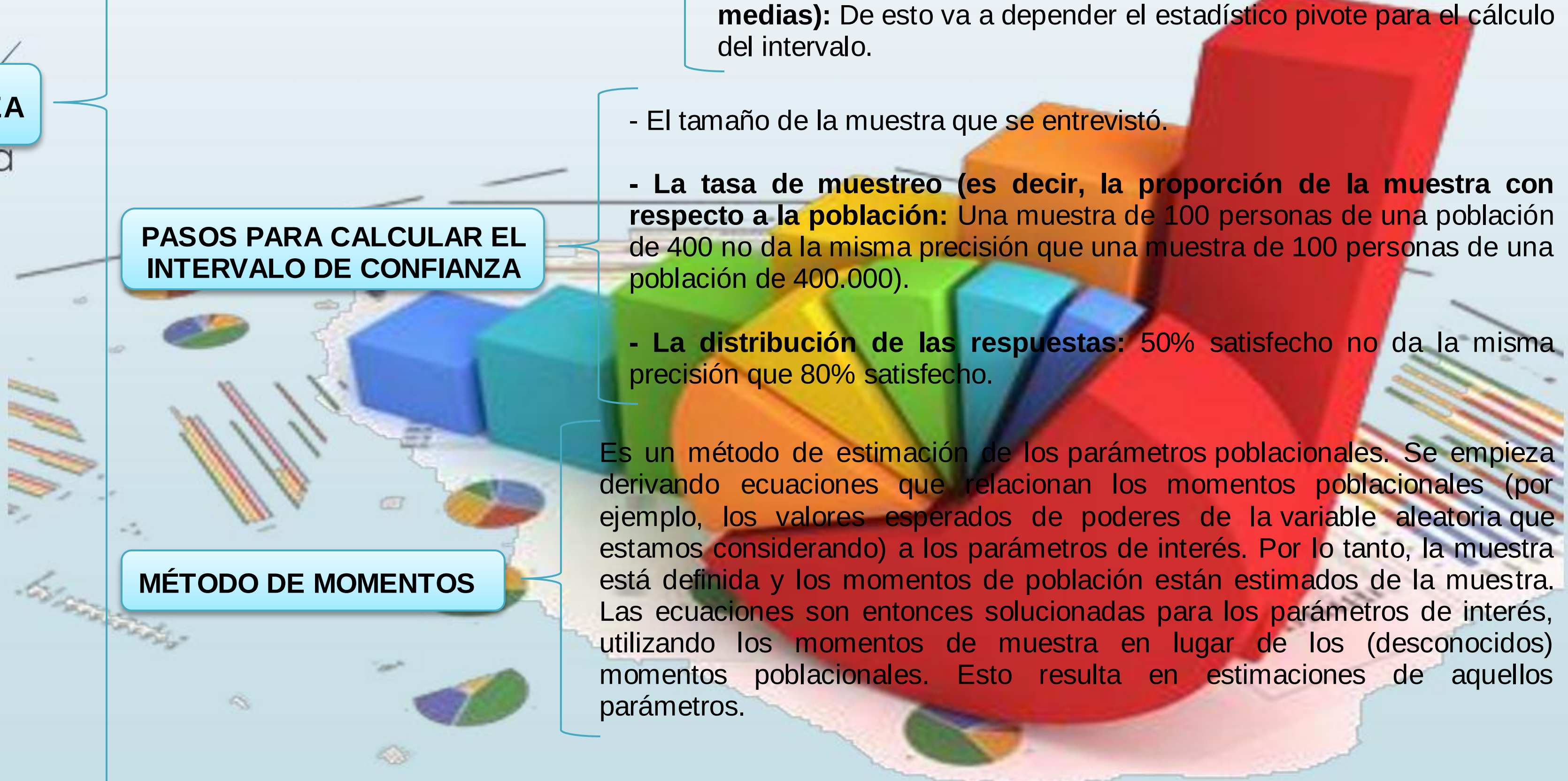
- Lo estimado en la muestra (media, varianza, diferencia de medias): De esto va a depender el estadístico pivote para el cálculo del intervalo.

PASOS PARA CALCULAR EL INTERVALO DE CONFIANZA

- El tamaño de la muestra que se entrevistó.

- La tasa de muestreo (es decir, la proporción de la muestra con respecto a la población): Una muestra de 100 personas de una población de 400 no da la misma precisión que una muestra de 100 personas de una población de 400.000).

- La distribución de las respuestas: 50% satisfecho no da la misma precisión que 80% satisfecho.



MÉTODO DE MOMENTOS

Es un método de estimación de los parámetros poblacionales. Se empieza derivando ecuaciones que relacionan los momentos poblacionales (por ejemplo, los valores esperados de poderes de la variable aleatoria que estamos considerando) a los parámetros de interés. Por lo tanto, la muestra está definida y los momentos de población están estimados de la muestra. Las ecuaciones son entonces solucionadas para los parámetros de interés, utilizando los momentos de muestra en lugar de los (desconocidos) momentos poblacionales. Esto resulta en estimaciones de aquellos parámetros.

INTERVALOS DE CONFIANZA

Para verificar observaciones aceptables.

Kimberly Vinueza

INTERVALO DE CONFIANZA

VENTAJAS

- Las estimaciones por el método de los momentos pueden ser utilizadas como la primera aproximación a las soluciones de las ecuaciones de verosimilitud, y podemos encontrar sucesivas mejoras en las aproximaciones por el método de Newton-Raphson.

- El método de los momentos es bastante sencillo y brinda estimadores consistentes (debajo suposiciones muy débiles), aunque estos estimadores son a menudo sesgados.

- Cuándo estimamos otros parámetros estructurales (por ejemplo, parámetros de una función de utilidad, en vez de parámetros de una distribución de probabilidad sabida), las distribuciones de probabilidad apropiadas pueden ser desconocidas, por lo que en tal caso es preferible el método de los momentos al de máxima verosimilitud.

ESTIMACIÓN DEL INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA

Se llama valor crítico al valor de Z necesario para construir un intervalo de confianza para la distribución. El 95% de confianza corresponde a un valor (de 0,05. El valor crítico Z correspondiente al área acumulativa de 0,975 es 1,96 porque hay 0,025 en la cola superior de la distribución y el área acumulativa menor a Z = 1,96 es 0,975.

FORMULA DE ESTIMACIÓN DEL INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA

Se emplea la siguiente fórmula:

$$\bar{X} - Z\frac{\sigma}{\sqrt{n}} \leq \mu \leq \bar{X} + Z\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Dónde: Z = valor crítico de la distribución normal estandarizada.

ESTIMACIÓN DEL INTERVALO DE CONFIANZA PARA UNA PROPORCIÓN

Sirve para calcular la estimación de la proporción de elementos en una población que tiene ciertas características de interés. La proporción desconocida de la población se presenta con la letra griega π. La estimación puntual para π es la proporción de la muestra. P = x/n, donde n es el tamaño de la muestra y X es el número de elementos de la muestra que tienen la característica de interés. La siguiente ecuación define la estimación del intervalo de confianza para la proporción de la población.

FORMULA DE ESTIMACIÓN DEL INTERVALO DE CONFIANZA PARA UNA PROPORCIÓN

$$p - Z\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \leq \pi \leq p + Z\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

Donde:

$$p = proporción\ de\ la\ muestra = \frac{X}{n} = \frac{número\ de\ elementos\ con\ característica\ de\ interés}{tamaño\ de\ la\ muestra}$$

π = proporción de la población

Z = valor crítico para la distribución normal estandarizada

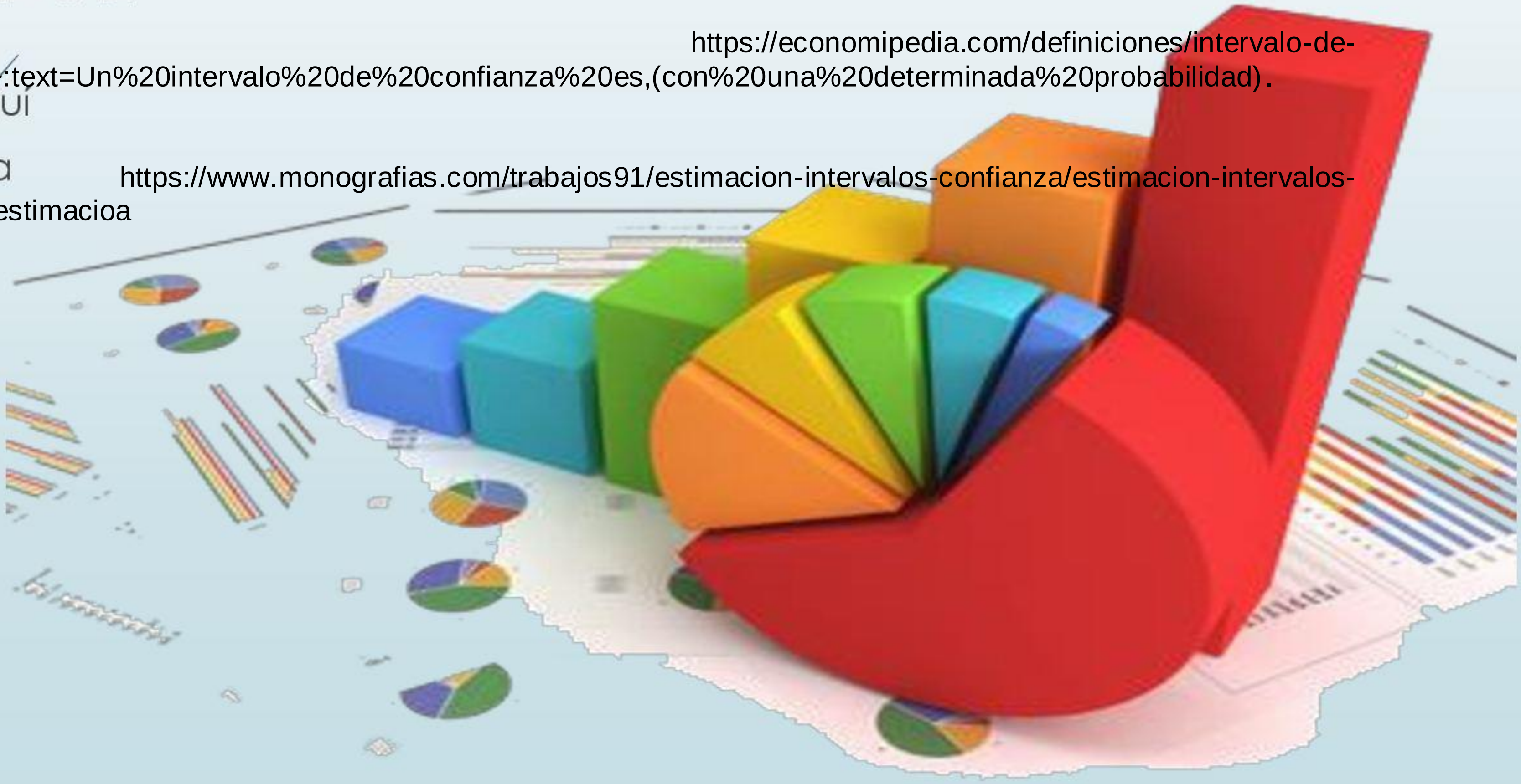
n = tamaño de la muestra

INTERVALOS DE CONFIANZA

Para verificar observaciones aceptables.

Andrés Velastegui

Kimberly Vinueza



BIBLIOGRAFÍA

- https://www.questionpro.com/blog/es/intervalo-de-confianza/

- https://es.wikipedia.org/wiki/Intervalo_de_confianza

- https://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo_de_momentos_(estad%C3%ADstica)

- https://economipedia.com/definiciones/intervalo-de-confianza.html#:~:text=Un%20intervalo%20de%20confianza%20es,(con%20una%20determinada%20probabilidad).

https://www.monografias.com/trabajos91/estimacion-intervalos-confianza/estimacion-intervalos-confianza.shtml#estimacioa

RESUELVE EL SIGUIENTE EJERCICIO:

1.- Determine el tamaño de la muestra para una proporción de enfermeros de 0.32, con un nivel de confianza de 98%

- N.C: 98 % = 0.98 %.

- e = 2 % = 0.02 %.

- e/2 = 0.02/2 = 0.01.

- P = 0.32

0.98 + 0.01 = 0.99.

- Z = 2.33.

n = $\frac{Z^2 P (1 – P)}{e^2}$

n = $\frac{(2.33)^2 (0.32) (1 - 0.32)}{0.02}$

n = $\frac{(5.42) (0.32) (0.68)}{0.04}$

n = $\frac{1.17}{0.04}$

n = 29.25 = 29.

2.- Determine una muestra para una proporción de 0.42. Si la población es de 1500 habitantes con un nivel de confianza de 96%.

- **Nivel de confianza:** 96%.

- **Error:** 4%.

- **N.C =** 96% = 0.96 %.

- **e =** 4% = 0.04 %.

- **e/2 =** 0.04/2 = 0.02.

- **N =** 1500.

- **P =** 0.42.

0.96 + 0.02 = 0.98.

- **Z =** 2.06.

$$\mathbf{n =} \frac{Z^2 P (1 - P) N}{e^2 (N - 1) + Z^2 P (1 - P)}$$

$$\mathbf{n =} \frac{(2.06)^2 (0.42) (0.58) (1500)}{(0.04)^2 (1499) + (2.06)^2 0.42 (0.58)}$$

$$\mathbf{n =} \frac{(4.24) (0.42) (0.58) (1500)}{0.0016 (1499) + (4.24) (0.42) (0.58)}$$

$$\mathbf{n =} \frac{1,549.29}{2.39 + 1.03}$$

$$\mathbf{n =} \frac{1, 549.29}{3.42} = 453. 00 = 453.$$

3.- Dada una distribución normal N (0,1) calcula la probabilidad de que Z sea menor o igual que 1,25.

Z es igual a 1.25

- P (z = 1.25).
- 0.8944 x 100 = 89.44 %.

Z sea menor a 1.25

- 0.3944 + 0.5 = 0.8844.
- 0.8844 x 100 = 89.44 %.

4.- Dada una distribución normal N (0,1) ¿Qué valor deja por encima de si al 25,14% de la población?

- 100 % - 25.14 = 74.86

- 74.86/100 = 0,7486.