



**Mi Universidad**

## **Actividad I**

**NOMBRE DEL ALUMNO: Carlos Efraín Cruz López**

**TEMA: Introducción a la Estadística Inferencial**

**PARCIAL: I**

**MATERIA: Estadística Inferencial**

**NOMBRE DEL PROFESOR: Ing. Joel Herrera Ordoñez**

**LICENCIATURA: Administración y Estrategia de Negocios**

**CUATRIMESTRE: 4°**

## ACTIVIDAD 1. CUESTIONARIO

**Para responder estas preguntas, apóyate del siguiente enlace:**

<https://www.lifeder.com/estadistica-inferencial/>

### 1. ¿Qué es la estadística inferencial?

La estadística inferencial o estadística deductiva es aquella que deduce las características de una población a partir de muestras extraídas de ella, mediante una serie de técnicas de análisis.

### 2. ¿Qué hace la estadística inferencial con la información obtenida?

Con la información obtenida, se elaboran modelos que luego permiten hacer predicciones acerca del comportamiento de dicha población.

### 3. ¿Para qué sirve la estadística descriptiva o inferencial?

Estudiar en su totalidad una población podría demandar gran cantidad de recursos en dinero, tiempo y esfuerzo. Es preferible tomar muestras representativas que son mucho más manejables, recabar datos mediante ellas y crear hipótesis o suposiciones acerca del comportamiento muestral.

Una vez que se establecen las hipótesis y se contrasta su validez, los resultados se extienden a la población y se usan para tomar decisiones. También ayudan a crear modelos de esa población, para hacer proyecciones a futuro.

### 4. ¿Qué es el muestreo?

Es el conjunto de técnicas mediante las cuales se selecciona una muestra a partir de una población dada. El muestreo puede ser aleatorio si se emplean los métodos probabilísticos para escoger la muestra, o no probabilístico, si el analista tiene un criterio propio de selección, de acuerdo a su experiencia.

### 5. ¿Cuál es la diferencia entre población y muestra?

La población es el universo que se desea estudiar. No necesariamente se trata de personas o seres vivos, ya que la población, en estadística, puede consistir en objetos o ideas.

Por su parte, la muestra es un subconjunto de la población, extraído de ella cuidadosamente por ser representativo.

## 6. ¿Qué es una variable estadística?

Conjunto de valores que pueden tener las características de la población. Se clasifican de varias maneras, por ejemplo pueden ser discretas o continuas. También, atendiendo a su naturaleza, pueden ser cualitativas o cuantitativas.

## 7. ¿Cuál es la diferencia entre un parámetro y un estadístico?

La teoría de la estimación establece que hay una relación entre los valores de la población y los de la muestra tomada de dicha población. Los parámetros son las características de la población que no conocemos pero queremos estimar: por ejemplo la media y la desviación estándar.

Por su parte, los estadísticos son las características de la muestra, por ejemplo su media y desviación estándar.

## 8. Menciona de manera resumida las principales características de la estadística inferencial.

A continuación tenemos las características más relevantes de esta rama de la estadística:

- La estadística inferencial estudia una población tomando de ella una muestra representativa.
- Para organizar la información recogida hace uso de la estadística descriptiva.
- Construye hipótesis –suposiciones- acerca de los parámetros de la población y las contrasta, para saber si son o no correctas y además calcula el nivel de confianza de la respuesta, es decir, ofrece un margen de error. Al primer procedimiento se le llama pruebas de hipótesis, mientras que el margen de error es el intervalo de confianza.

## ACTIVIDAD 2. EJERCICIOS SOBRE INTERVALOS

### INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA DE UNA POBLACION

**Ejercicio 1.** Se tomó una muestra de 35 empleados de una empresa que en promedio tiene un salario diario de \$133, con una desviación estándar muestral de \$6. Haga una estimación de intervalo con un nivel de confianza de 95% para el promedio de salario diario del total de trabajadores de la empresa.

**Ejercicio 2.** Como prueba de un nuevo alimento para perros se revisan las ventas durante un mes en tiendas de autoservicio; los resultados de una muestra de 36 tiendas indican ventas promedio de \$12,000 por tienda con desviación estándar de \$800. Haga una estimación de intervalo con un nivel de confianza del 95% para el promedio real de ventas para este nuevo alimento para perros.

### INTERVALO DE CONFIANZA PARA PROPORCIONES

**Ejercicio 3.** Una compañía que elabora helados desea estimar con un nivel de confianza de 95% la proporción de niños entre 8 y 10 años que prefieren el sabor a chocolate; se tomó una muestra de 150 y se encontró que 87 prefieren el helado sabor a chocolate. Con esta información, construye el intervalo de confianza correspondiente.

**Ejercicio 4.** Se dese estimar con un nivel de confianza de 99%, la proporción de la población de consumidores de cierta marca de shampoo que adquiere la presentación de 500 ml. Se tomó una muestra aleatoria de 100 de esos consumidores y se encontró que 37% de ellos compran la presentación de 500 ml. Construye el intervalo de confianza respectivo.

**ENVIO:** Una vez realizadas todas las actividades implícitas en el presente documento, se adjuntarán en un solo archivo en formato en PDF. En el caso de los ejercicios favor de colocar el procedimiento respectivo.

## Actividad 2. Ejercicios sobre intervalos

### Intervalo de Confianza para la media de una Población

#### Ejercicio 1.

Se tomo una muestra de 35 empleados de una empresa que en promedio tiene 1 Salario diario de \$133, con una desviación estandar muestral de \$6. Haga una estimación de intervalo con un nivel de confianza de 95% para el promedio de salario diario del total de trabajadores de la empresa.

$$IC = \bar{x} \pm z \left[ \frac{s}{\sqrt{n}} \right]$$

$\bar{x}$  = media o promedio: 133

$z$  = Nivel de Confianza: 95% = 1.96

$s$  = Desv. Estandar: 6

$n$  = Tamaño de la muestra: 35

$$IC = 133 \pm 1.96 \left[ \frac{6}{\sqrt{35}} \right]$$

$$IC = 133 \pm 1.96 (1.2)$$

$$IC = 133 \pm 2.352$$

$$IC = 133 - 2.352 = 130.648$$

Conclusión  $IC = 133 + 2.352 = 135.352$

Con un nivel de confianza del 95% se concluye que el salario diario promedio del total de trabajadores de la empresa esta entre: 130.648 y 135.352.

## Ejercicio 2.

Como prueba de un nuevo alimento para perros se revisan las ventas durante 1 mes en tiendas de autoservicios; Los resultados de una muestra de 36 tiendas indican ventas promedio de \$ 12,000 por tienda con desviación estandar de \$ 800. Haga una estimación de intervalo con un nivel de confianza del 95% para el promedio real de ventas para este nuevo alimento para perros.

$$IC = \bar{X} \pm z \left[ \frac{S}{\sqrt{n}} \right]$$

$$\bar{X} = \text{Media o Promedio} : 12,000$$

$$z = \text{Nivel de Confianza} : 95\% = 1.96$$

$$S = \text{Desv. Estandar} : 800$$

$$n = \text{Tamaño de la Muestra} : 36$$

$$IC = 12,000 \pm 1.96 \left[ \frac{800}{\sqrt{36}} \right]$$

$$IC = 12,000 \pm 1.96 (133.3333)$$

$$IC = 12,000 \pm 261.3332$$

$$IC = 12,000 - 261.3332 = 11,738.6668$$

$$IC = 12,000 + 261.3332 = 12,261.3332$$

Con un nivel de confianza del 95% se concluye que el promedio real de ventas para este nuevo alimento para perros esta entre

$$11,738.6668 \text{ y } 12,261.3332$$

## Intervalo de Confianza para Proporciones.

### Ejercicio 3.

Una Compañía que elabora helados desea estimar con un nivel de Confianza de 95% la Proporción de niños entre 8 y 20 años que Prefieren el Sabor a chocolate; Se tomó una muestra de 150 y se encontró que 87 prefieren el Sabor a Chocolate. Con esta información, Construye el intervalo de Confianza Correspondiente,

$$p = \text{Proporción} = \frac{87}{150} = 0.58$$

$$z = \text{Nivel de Confianza: } 95\% = 1.96$$

$$n = \text{Tamaño de la muestra: } 150$$

$$1-p: 1 - 0.58 = 0.42$$

$$IC = p \pm z \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \rightarrow IC = 0.58 \pm 1.96 \sqrt{\frac{(0.58)(0.42)}{150}}$$

$$IC = 0.58 \pm 1.96 \sqrt{0.0016}$$

$$IC = 0.58 \pm 1.96 \sqrt{0.04}$$

$$IC = 0.58 \pm 0.0784$$

$$IC = 0.58 - 0.0784 = 0.5016 = 50.16\%$$

$$IC = 0.58 + 0.0784 = 0.6584 = 65.84\%$$



### Ejercicio 4

Se debe estimar con un nivel de confianza de 99%, la Proporción de la Población de Consumidores de cierta marca de Shampón que adquiere la presentación de 500 ml. Se tomó una muestra aleatoria de 100 de esos Consumidores y se encontró que 37% de ellos compran la presentación de 500 ml.

Construye el intervalo de Confianza respectivo.

$$p = \text{Proporción} = \frac{37}{100} = 0.37$$

$$z = \text{Nivel de Confianza} = 99\% = 2.575$$

$$n = \text{Tamaño de la muestra} = 100$$

$$1-p = 1 - 0.37 = 0.63$$

$$IC = p \pm z \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \rightarrow IC = 0.37 \pm 2.575 \sqrt{\frac{(0.37)(0.63)}{100}}$$

$$IC = 0.37 \pm 2.575 \sqrt{0.0023}$$

$$IC = 0.37 \pm 2.575 (0.0479)$$

$$IC = 0.37 \pm 0.1233$$

$$IC = 0.37 - 0.1233 = 0.2467 = 24.67\%$$

$$IC = 0.37 + 0.1233 = 0.4933 = 49.33\%$$