Actividad 1: Introducción a la estadística

Nombre: Agustin Salvador Quintanar de la Mora Matrícula A01636142 Gpo. 1

Investiga a través de un dispositivo electrónico y contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo se define la Estadística?

Estudio que reúne, clasifica y recuenta todos los hechos que tienen una determinada característica en común, para poder llegar a conclusiones a partir de los datos numéricos extraídos.

1. ¿Cuáles son las 2 tipos o ramas de la estadística? Y determina la definición de cada una de las ramas.

**La estadística descriptiva**, que se dedica a los métodos de recolección, descripción, visualización y resumen de datos originados a partir de los fenómenos en estudio. Los datos pueden ser resumidos numérica o gráficamente. Ejemplos básicos de descriptores numéricos son la media y la desviación estándar. Resúmenes gráficos incluyen varios tipos de figuras y gráficos.

**La inferencia estadística**, que se dedica a la generación de los modelos, inferencias y predicciones asociadas a los fenómenos en cuestión teniendo en cuenta lo aleatorio e incertidumbre en las observaciones. Se usa para modelar patrones en los datos y extraer inferencias acerca de la población de estudio. Estas inferencias pueden tomar la forma de respuestas a preguntas si/no (prueba de hipótesis), estimaciones de características numéricas (estimación), pronósticos de futuras observaciones, descripciones de asociación (correlación) o modelamiento de relaciones entre variables (análisis de regresión). Otras técnicas de modelamiento incluyen ANOVA, series de tiempo y minería de datos.

1. ¿Cómo se describe una población?

En estadística una población es un conjunto de objetos, individuos, elementos o eventos con determinadas características. A menudo se obtiene una [muestra](https://es.wikipedia.org/wiki/Muestra_estad%C3%ADstica) de dicha población, es decir, un subconjunto representativo. Luego de realizar un análisis estadístico a la muestra, los resultados se extrapolan al resto de la población ([inferencia estadística](https://es.wikipedia.org/wiki/Inferencia_estad%C3%ADstica))

1. ¿Cómo se determina una muestra?

En estadística, una muestra es un subconjunto de casos o individuos de una población. En diversas aplicaciones interesa que una muestra sea representativa y para ello debe escogerse una técnica de muestra adecuada que produzca una muestra aleatoria adecuada ( se obtiene una muestra sesgada cuyo interés y utilidad es más limitado dependiendo del grado de sesgos que presente).

Como un subgrupo o subconjunto representativo de la población, extraída seleccionada por algún método de muestreo. La muestra siempre es una parte de la población. Si se tienen varias poblaciones, entonces se tendrán varias muestras. La muestra debe poseer toda la información deseada para tener la posibilidad de extraerla, esto solo se puede lograr con una buena selección de la muestra y un trabajo muy cuidadoso y de alta calidad en la recogida de datos.

Antes de calcular el tamaño de la muestra necesitamos determinar varias cosas:

1. Tamaño de la población. Una población es una colección bien definida de objetos o individuos que tienen características similares. Hablamos de dos tipos: población objetivo, que suele tiene diversas características y también es conocida como la población teórica. La población accesible es la población sobre la que los investigadores aplicaran sus conclusiones.
2. Margen de error (intervalo de confianza). El margen de error es una estadística que expresa la cantidad de error de muestreo aleatorio en los resultados de una encuesta, es decir, es la medida estadística del número de veces de cada 100 que se espera que los resultados se encuentren dentro de un rango específico.
3. Nivel de confianza. Son intervalos aleatorios que se usan para acotar un valor con una determinada probabilidad alta. Por ejemplo, un intervalo de confianza de 95% significa que los resultados de una acción probablemente cubrirán las expectativas el 95% de las veces.
4. La desviación estándar. Es un índice numérico de la dispersión de un conjunto de datos (o población). Mientras mayor es la desviación estándar, mayor es la dispersión de la población.
5. ¿Qué es una variable?

La variable estadística se refiere a una característica o cualidad de un individuo que está propenso a adquirir diferentes valores. Estos valores se caracterizan por poder medirse.

1. Determina los tipos de variable.

**Variable cualitativa**

Las variables cualitativas son aquellas características o cualidades que no pueden ser calculadas con números, sino que lo hacen con palabras.

Este tipo de variable, a su vez se divide en las siguientes:

*Cualitativa nominal*: Aquellas variables que no siguen ningún orden en específico. Por ejemplo: Colores (Negro, Naranja, Amarillo).

*Cualitativa ordinal:* Aquellas que siguen un orden o jerarquía. Por ejemplo: Nivel socioeconómico (Alto, medio, bajo).

*Cualitativa binaria:* En este caso, las variables son solamente dos. Por ejemplo: Si o No, Hombre o Mujer.

**Variable cuantitativa**

Las variables cuantitativas son aquellas características o cualidades que sí pueden expresarse y medirse a través de números.

Este tipo de variable a su vez se divide en:

*Cuantitativa discreta:* Aquella variable que usa valores enteros y no finitos. Por ejemplo: La cantidad de familiares que tiene una persona (2, 3, 4 ó más)

*Cuantitativa continua:* Aquella variable que utiliza valores finitos y objetivos. Suele caracterizarse por utilizar valores decimales. Por ejemplo: El peso de una persona (64.3 Kg, 72.3 Kg, etc) .

1. ¿Cuáles son las escalas de medición?

**Escala nominal**

Cuando un dato identifica una etiqueta (o el nombre de un atributo) de un elemento, se considera que la escala de medición es una **escala nominal**. En esta carecen de sentido el orden de las etiquetas, así como la comparación y las operaciones aritméticas. La única finalidad de este tipo de datos es clasificar a las observaciones. Ejemplo:

Una variable que indica si el visitante de este post es «hombre» o «mujer».

En esta variable se tienen dos etiquetas para clasificar a los visitantes. El orden carece de sentido, así como la comparación u operaciones aritméticas.

**Escala ordinal**

Cuando los datos muestran las propiedades de los datos nominales, pero además tiene sentido el orden (o jerarquía) de estos, se utiliza una **escala ordinal**. Ejemplo:

Una variable que mide la calidad de un post. La variable puede tomar valores enteros del 1 al 5, donde el valor 1 es el peor y el 5 el mejor.

En esta variable sigue sin tener sentido las operaciones aritméticas, pero ahora sí tiene sentido el orden. Si un post tiene valor 4 y otro tiene valor 2, el primero se entiende que es mejor que es segundo.

**Escala de intervalo**

En una **escala de intervalo**, los datos tienen las propiedades de los datos ordinales, pero a su vez la separación entre las variables tiene sentido. Este tipo de datos siempre es numérico, y el valor cero no indica la ausencia de la propiedad. Veamos un ejemplo:

La temperatura (en grados centígrados) media de una ciudad.

En esta escala, los número mayores corresponden a temperaturas mayores. Es decir, el orden importa, pero a la vez la diferencias entre las temperaturas importa.

**Escala de razón**

En una **escala de razón**, los datos tienen todas las propiedades de los datos de intervalo, y la proporción entre ellos tiene sentido. Para esto se requiere que el valor cero de la escala indique la ausencia de la propiedad a medir. Ejemplos de este tipo de variables son el peso de una persona a el tiempo utilizado para una tarea. Ejemplo:

Una variable que mide el salario de una persona.

En esta variable, si una persona gana 100, y otra 10, la primera gana más que la segunda (comparación). También tiene sentido decir que la primera gana 90 más que la segunda (diferencia), o que gana 10 veces más (proporción).

Actividad 2: Población y muestra

Nombre: Agustin Salvador Quintanar de la Mora matrícula A01636142 Gpo. 1

* 1. Establece para cada una de las siguientes poblaciones las posibles variables involucradas (al menos tres), e identifica tres muestras para dicha población.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Población** | **Variables** | **Muestra** |
| **Pacientes de un hospital** | * + Enfermedad   + Edad   + Gravedad | * + 100 pacientes hombres adultos   + 100 paciente mujeres adultos   + 100 niños/niñas (-18) |
| **Estudiantes universitarios** | * + Universidad atendida   + Semestre actual   + Carrera de estudio | * + 100 estudiantes hombres de universidad pública   + 100 estudiantes hombres de universidad privada   + 100 estudiantes mujeres de universidad pública   + 100 estudiantes mujeres de universidad privada |

Ahora ingresa a Kahoot.it para una revisión rápida y que se reconozca tu participación en la actividad.

* 1. Identifique la población y las variables que deberían considerarse para realizar un estudio estadístico sobre la posible ubicación de un centro comercial.

|  |  |
| --- | --- |
| **Población** | **Variables** |
| Dueños de centros comerciales  Compradores de la zona  Negocios cercanos | Presupuesto  Número de negocios cercanos  Tipo de zona  Tráfico  Seguridad  Tipo de mercado  Nivel socioeconómico de la zona |

Probabilidad y Estadística M. en C. Nancy Moreno Hernández

Actividad 3: Identificación de población, variables y muestra

Actividad 3: Tipos de variables y escalas

Nombre: matrícula Gpo.

1. Analice y clasifique en discretas o continuas las siguientes variables y determine la escala que le corresponde.
   1. Clasificación de estado civil

1 = casado, 2 = soltero, 3 = viudo, 4 = divorciado, 5 = unión libre

* 1. Nivel de satisfacción del cliente

1 = muy satisfecho 2 = satisfecho 3 = insatisfecho

* 1. Puntaje personal en una prueba de inteligencia
  2. Número de focos defectuosos en un paquete
  3. Temperatura actual
  4. Peso de comida empaquetada

1. Para cada una de las siguientes variables identifica con  el tipo de variable y determina la escala.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Variable** | **Cuantitativa** | **Cualitativa** | **Discreta** | **Continua** | **Escala** |
| Peso |  |  |  |  |  |
| Estatura |  |  |  |  |  |
| Género |  |  |  |  |  |
| Edad |  |  |  |  |  |
| Ch, M, G, etc.  Talla  Numérica |  |  |  |  |  |
| Tiempo |  |  |  |  |  |
| Cantidad de focos rotos |  |  |  |  |  |
| Distancia |  |  |  |  |  |
| Cantidad de clientes |  |  |  |  |  |
| Cantidad de combustible |  |  |  |  |  |