



ENSAYO

Nombre del Alumno: Dalila Guadalupe Silvestre Páez

Nombre del tema: ensayo unidad I: principios generales de la estadística en las organizaciones y unidad II: medidas de posición y variación para datos agrupados y no agrupados.

Parcial: 1er parcial

Nombre de la Materia: estadística

Nombre del profesor: Ing. Juan José Ojeda

Nombre de la Licenciatura: Licenciatura en contaduría pública y finanzas

Cuatrimestre: 2º "A"

En el siguiente ensayo abordaremos los temas de la unidad 1 principios generales de la estadística en las organizaciones, en el cual vamos a entender el concepto de estadística en el cual se refiere a datos numéricos que nos proporcionan promedios, medianas, porcentajes y números que ayudaran a entender la variedad de negocios y situaciones económicas. También conoceremos cómo funciona la estadística sobre todo los campos de aplicación que esta comprende, hace mención que casi es universal porque se puede aplicar en los campos científicos como son las ciencias naturales, ciencia sociales y económicas, en economía, y en las ciencias medicas por mencionar algunas.

Abordaremos el tema de la estadística descriptiva que puede ser transmitida con facilidad y eficiencia mediante la variedad de herramientas graficas como pueden ser gráficos de tendencia, gráficos de dispersión y la histograma.

La estadística descriptiva tiene una gama amplia de aplicaciones como son resumen de las medicinas, descripción del comportamiento de algún parámetro, caracterizar el tiempo de entrega, procesar datos, ilustrar la medición de datos y visualizar el resultado de desempeño de un producto.

Si bien la estadística nos muestra muchas herramientas que utilizamos de ella, una de las principales herramienta son las graficas y sus tipos por mencionar algunas de ella gráfica de columna, grafica de columns en perspectiva 3D, gráfica de cono, cilindro y pirámide, entre otras más. Estos tipos de graficas nos ayudan a una mejor comprensión de la información que queremos demostrar según su contenido.

En la unidad 2 medidas de posición y variación para datos agrupados y no agrupados, hablaremos acerca de temas que son importantes en el desarrollo de la estadística, como son el rango que es la diferencia entre el valor mayor y el valor menos encontrados en una muestra, desviación absoluta media que es una medida de dispersión que representa la diferencia absoluta promedio que existe entre cada dato que se encuentra en la muestra, varianza o variancia que es el promedio de las diferencias elevadas al cuadrado entre cada valor, desviación estándar que es la diferencia promedio que existe entre cada dato de la muestra y la media aritmética de la muestra y finalmente que es la media aritmética para datos agrupados, la moda y la mediana.

Unidad 1. Principios generales de la estadística en las organizaciones.

La estadística se refiere a datos numéricos, tales como promedios, medianas, porcentajes y números índices que ayudan a entender una gran variedad de negocios y situaciones económicas. La estadística la definen como arte y la ciencia de reunir datos, analizarlos, presentarlos e interpretarlos.

La estadística funciona en negocios y en la economía, ya que la información obtenida podemos analizarlos, presentarlos e interpretarlos, que proporciona a directivos, administradores y personas que deben tomar decisiones una mejor comprensión del negocio o entorno económico, permitiendo así la toma de decisiones en base a mejor información. Se puede aplicar a cualquier ciencia y ha sido el proceso por medio del cual algunas disciplinas han podido introducir en ellos metodologías y procedimientos para su consolidación como tal, una de las grandes disciplinas beneficiadas es la administración. Esta también ayuda a lograr una adecuada planeación y control apoyados en los estudios de pronósticos, presupuestos, etc., y la y la estadística es de gran importancia en las diferentes empresas. Los estudios estadísticos que se realizan dentro de una empresa motivan a la alta gerencia para que se definan los objetivos básicos de la empresa y en base a ello haya una estructura adecuada, determinando responsabilidades y autoridad de cada una de las partes que integran la organización,

Incrementa la participación de los diferentes niveles de la organización, cuando existe motivación adecuada, obligan a mantener un archivo histórico controlables, facilitaran a la administración la utilización optima de los diferentes insumos, también a la participación e integración de los diferentes áreas d la compañía, obligan a realizar un auto análisis periódica, facilitan el control administrativo, son un reto que constantemente se presenta a los ejecutivos de una organización para ejercitar su creatividad y criterio profesional a fin del mejoramiento de la empresa, ayudan a lograr una mayor afectividad y eficiencia en las operaciones.

Para un contador y un administrador la realización de pronósticos ayuda a facilitar y a evitar cambio de entorno, anticipándose a los cambios y conlleva a la fácil adaptación de las organizaciones y la integración de los objetivos y decisiones de las mismas.

Campos de aplicación.

Se considera a la estadística casi universal en todos los campos científicos. Campos en donde se aplica la estadística.

- Ciencias naturales: Se emplean con profusión en la descripción de modelos termodinámicos complejos (mecánica estadística), en física cuántica, en mecánica de fluidos o en la teoría cinética de los gases entre otros campos.
- En las ciencias sociales y económicas: es un pilar básico del desarrollo de la demografía y la sociología aplicada.
- En economía: suministra los valores que ayuden a descubrir interrelaciones entre múltiples parámetros macro y microeconómicos.
- En las ciencias medicas: permite establecer pautas sobre la evolución d las enfermedades y los enfermos, los índice de mortalidad asociados a procesos morbosos, el grado de eficiencia de un medicamento etc.

Estadística descriptiva

Es la que nos ayuda a analizar y describir los datos para obtener el resultado final, sustituye o reduce el conjunto de datos obtenidos por un pequeño número de valores descriptivos, como son el promedio, la mediana, la media geométrica, la varianza la desviación típica, etc. Estos medios descriptivos pueden ayudar a brindar las principales propiedades de los datos observados, así como las características clave de los fenómenos bajo investigación.

La estadística descriptiva puede ser transmitida con facilidad y eficiencia mediante una variedad de herramientas gráficas, como pueden ser:

- Gráficas de tendencia: es un trazo de una característica de interés sobre un periodo para observar su comportamiento en el tiempo.
- Gráfico de dispersión: ayuda al análisis de la relación entre dos variables, representado gráficamente sobre el eje X y el correspondiente valor de la otra sobre el eje Y.
- Histograma: describe la distribución de los valores de una característica en interés

Estos métodos gráficos son de mucha ayuda para entender con claridad un fenómeno analizado. La evolución de la inflación, el tipo de cambio del PIB u otros indicadores macro que pueden ser analizado, por ejemplo en gráficas de tendencia.

Así la estadística descriptiva es un modelo sencillo y eficiente para resumir y caracterizar datos. Ofrece una manera conveniente de presentar información recopilada.

Aplicaciones de la estadística descriptiva.

- Resumen de las mediciones principales de las características de un producto.
- Describir el comportamiento de algún parámetro del proceso, como puede ser la temperatura de un horno.
- Caracterizar el tiempo de entrega o el tiempo de repuesta en el sector de los servicios.
- procesar datos relacionados con muestras a clientes, tales como la satisfacción o insatisfacción del cliente.
- Ilustrar la medición de los datos, tales como los datos de calibración del equipo.
- Visualizar el resultado del desempeño de un producto en un periodo mediante un gráfico en tendencia.

Tipos de gráficos

1. Gráfica de columna: sirven para escribir las modificaciones que en un tramo de tiempo, han sufrido determinados datos, comparándolos entre diversos elementos. Por lo general, la organización horizontal corresponde con las categorías y verticalmente se ubican los valores; para así resaltar la variación que se ha producido al pasar el tiempo.



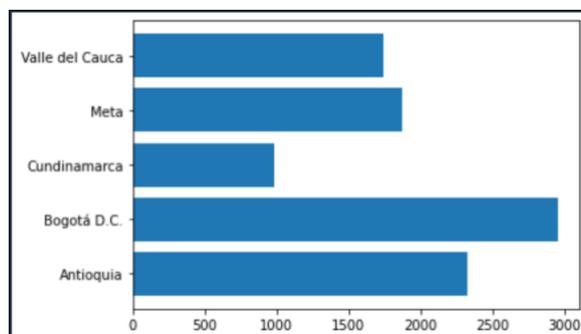
- Gráfica de columnas en perspectivas 3D: una grafica de columnas en perspectivas 3D se utiliza para establecer comparaciones entre puntos de datos colocados en dos ejes.



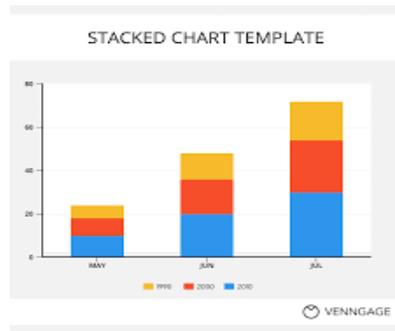
- Gráfica de cono, cilindro y pirámide: los distintos grafico de datos, dispuestos en forma de cono, cilindro, pirámide son aquellas capaces de mejorar la presentación de graficas de columnas y de barras 3D, mostrando y comparando datos de la misma manera.



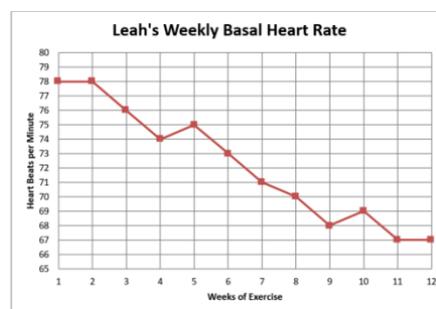
- Gráfico de barra: son aquellos que revelan cotejos entre elementos individuales. En este tipo de gráficos, las categorías se muestran organizadas de manera vertical; mientras que los valores se ordenan horizontalmente con el propósito de poder concentrar en compra los valores y poner menos firmeza en el tiempo transcurrido.



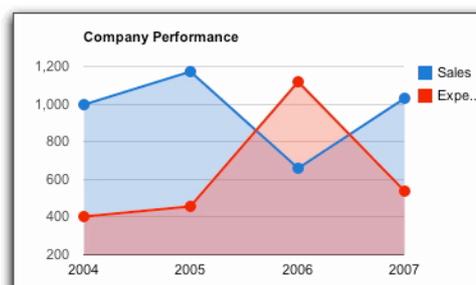
5. Gráficas de barras apiladas: son los que muestran la relación de los elementos individuales con el todo.



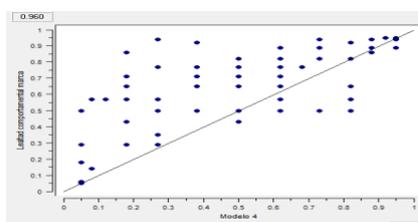
6. Gráfica de línea: son aquellos que muestran las predisposiciones existentes en los datos a intervalos individuales.



7. Gráfica de área: enfatizan lo que sería la magnitud de los cambios en el transcurso del tiempo. Al mostrar la suma de los valores trazados, un gráfico de área también muestra la relación de las partes con un todo.



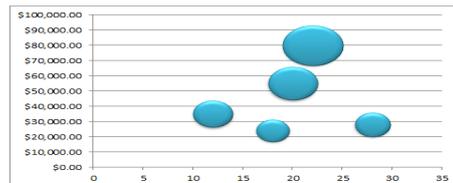
8. Gráfico XY (dispersión): exponen la correspondencia entre los valores numéricos de diferentes grupos de datos o delinean dos series de números como una única serie de coordenadas XY. Es así como esta clase de gráficas muestra los intervalos o agrupaciones de datos; y suelen usarse para representar datos de carácter científico. Si los datos se ordenan, los valores X irán posicionados en una fila o columna, mientras que corresponderán en las adyacentes.



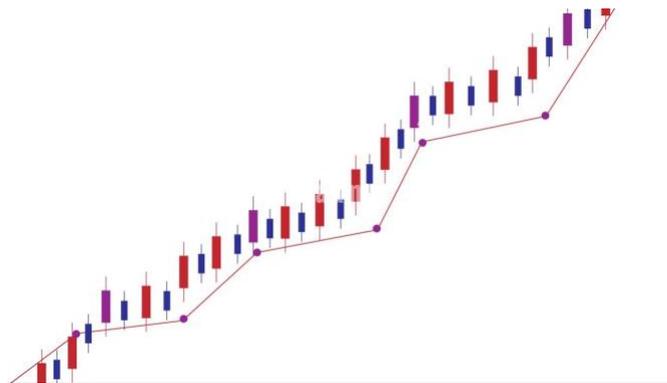
los valores Y se filan o columnas

9. Grafica de burbujas: es en realidad un tipo de grafio XY (dispersión). El tamaño del marcador de datos muestra el valor de una tercera variable. Con el objeto de ordenar los datos, se deben situar los valores X en una fila o columna y , a continuación , debe introducir los valores Y, y los tamaños de burbuja correspondientes en las filas o columnas inmediatas.

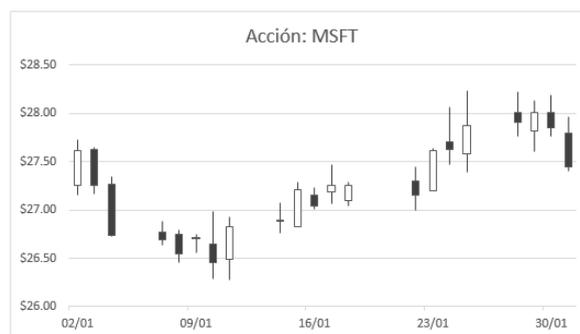
Productos	Ventas	% Mercado
28	\$28,000.00	12.61%
20	\$55,000.00	24.77%
18	\$24,000.00	10.81%
22	\$80,000.00	36.04%
12	\$35,000.00	15.77%



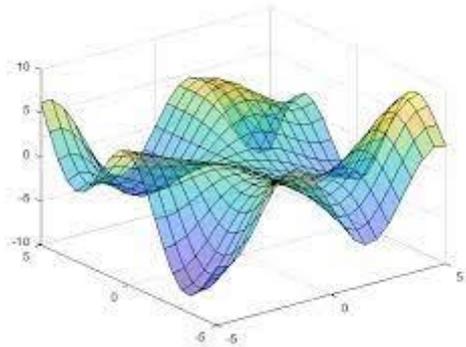
10. Existencias: el gráfico d existencias demuestra el máximo, mínimo y cierre de existencias y se usa para ilustrar la cotización de acciones. De manera similar, este tipo de gráficos pueden usarse para datos científicos; por ejemplo, para demostrar Cambios de temperaturas.



11. Gráfica de cotizaciones: es aquel que calcula el volumen que tiene dos ejes de valores; uno que corresponde a las columnas que miden el volumen y el siguiente para cotizar los valores



12. Apertura máxima, mínima, cierre, graficas de apertura: se usa en caso de querer hallar combinaciones mas acortadas entre dos conjuntos de datos. Tal como sucede en un mapa topográfico, los colores y los diseños suelen indicar las áreas que se hallan dentro del rango de valores esperados.



13. Gráfica radical: en este tipo de gráficas, cada categoría se inicia en su propia eje de valores, cuyo epicentro se encuentra ubicado en el punto central. De ese modo, son las líneas quienes conectan todos los valores de la misma serie. Contraste los valores agregados de muchas series de datos. En estas, la mayor parte del área es abarcada por una serie de datos que simboliza la mayor representación del conjunto total de datos.

Diagramas

- Diagramas de caja: es también conocida como bigote, box plot, box-plot o boxplot. Es un método estandarizado para representar gráficamente una serie de datos numéricos a través de sus cuartiles. De esta manera, el diagrama de caja muestra a simple vista la mediana, y los cuartiles de los datos, pudiendo también representar los valores atípicos de estos

Unidad 2 medidas de posición y variación para datos agrupados y no agrupados

Cuando la muestra que se ha tomado de la población o proceso que se desea analizar, es decir, tenemos menos de 20 elementos en la muestra, entonces estos datos son analizados sin necesidad de formar clases con ellos y a esto es a lo que se le llama tratamiento de datos no agrupados.

Cuando la muestra consta de 30 o más datos, lo aconsejable es agrupar los datos en clases y a partir de estas determinar las características de la muestra y por consiguiente las de la población de donde fue tomada. Antes de pasar a definir cuál es la manera de determinar las características de interés (media, mediana, moda, etc.) cuando se han agrupado en clases los datos de la muestra, es necesario que sepamos cómo se agrupan los datos.

Frecuencia de clase

Marca de clase (punto medio): punto que divide a la clase en dos partes iguales. Es el promedio entre los límites superior e inferior de la clase.

Intervalo de clase: para una distribución de frecuencias que tiene clases del mismo tamaño, el intervalo de clase se obtiene restando el límite inferior de una clase del límite inferior de la siguiente.

Frecuencia relativa

Es la relación o cociente entre la frecuencia absoluta y el número total de observaciones. Es la proporción entre la frecuencia de un intervalo y el número total de datos.

Punto medio

Punto medio es el punto que divide a un segmento en dos partes iguales. El punto medio de un segmento, es único y equidista de los extremos del segmento. Cumpliendo esta última condición, pertenece a la mediatriz del segmento.

La fórmula para determinar el punto medio de un segmento en el plano, con coordenadas:

$$(x_1, y_1) \text{ y } (x_2, y_2) \text{ es: } [(x_1 + x_2) / 2] + [(y_1 + y_2) / 2]$$

Limites

Son los valores extremos que tiene el intervalo de clase, inferior y superior, entre los cuales van a estar los valores de los datos agrupados en ese intervalo de clase.

Tratamiento para datos no agrupados

¿A qué se refiere esto? Cuando la muestra que se ha tomado de la población o proceso que se desea analizar, es decir, tenemos menos de 20 elementos en la muestra, entonces estos datos son analizados sin necesidad de formar clases con ellos y a esto es a lo que se le llama tratamiento de datos no agrupados.

b1. Medidas de tendencia central. Se les llama medidas de tendencia central a la media aritmética, la mediana, la media geométrica, la moda, etc. debido a que al observar la distribución de los datos, estas tienden a estar localizadas generalmente en su parte central. A continuación definiremos algunas medidas de tendencia central y la forma de calcular su valor.

Medidas de tendencia central

- Media aritmética. También se le conoce como promedio ya que es el promedio de las lecturas o mediciones individuales que se tienen en la muestra, se determina con la siguiente fórmula :

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$$

- Media geométrica (G): es la raíz en enésima del producto de los valores de los elementos de la muestra, es usada cuando los valores de los datos de la muestra no son lineales, es decir que su valor depende de varios factores a la vez, se determina de la siguiente forma:

$$G = \sqrt[n]{x_1 * x_2 * \dots * x_n}$$

Dónde:

G = media geométrica

x_i = dato

n = número de datos en la muestra

- Media aritmética ponderada (x_w). Esta media se usa cuando el peso que tiene cada uno de los datos de la muestra es diferente, se calcula de la siguiente manera:

$$x_w = \frac{\sum_{i=1}^n w_i x_i}{\sum_{i=1}^n w_i}$$

Dónde:

x_w = media aritmética ponderada

x_i = dato i

w_i = peso del dato i

- Media armónica (H). La media armónica se define como el recíproco del promedio de los recíprocos de cada uno de los datos que se tienen en la muestra, y se determina de la siguiente manera:

$$H = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i}}$$

Mediana (xmed):

La mediana es aquel valor que se encuentra en la parte central de los datos que se tienen en la muestra una vez que estos han sido ordenados según su valor o magnitud. Para calcular la mediana se presentan dos casos: a. Cuando el número de datos en la muestra es impar.- En este caso después de ordenar los datos de la muestra en cuanto a su magnitud, es decir de mayor a menor valor o de menor a mayor valor, se procede a localizar aquel dato que se encuentra justo en el centro de los datos o en la parte central de los mismos, el valor de este dato será el que dé valor a la mediana

Moda (xmod) :

La moda se define como aquel valor o valores que más se repiten o que tienen mayor frecuencia entre los datos que se han obtenido en una muestra, la muestra de una población nos genera la distribución de los datos una vez que estos se han graficado y en esta gráfica es posible observar la moda o modas de la misma, es por esto que una distribución de datos puede ser amodal (carece de moda), unimodal (tiene una sola moda), bimodal (tiene dos modas) o polimodal (tiene más de dos modas).

Medidas de dispersión o variabilidad

Medidas de Dispersión. Cuando se tiene una muestra de datos obtenida de una población cualquiera, es importante determinar sus medidas de tendencia central así como también es básico el determinar qué tan dispersos están los datos en la muestra, por lo que se hace necesario determinar su rango, la varianza, la desviación estándar, etc., ya que una excesiva variabilidad o dispersión en los datos indica la inestabilidad del proceso en análisis en la mayoría de los casos.

- Rango o recorrido. El rango es la diferencia entre el valor mayor y el valor menor encontrados en la muestra, también se le denomina recorrido ya que nos dice entre que valores hace su recorrido la variable de interés; y se determina de la siguiente manera:

$$R = VM - Vm$$

Dónde:

R = rango o recorrido

VM = valor mayor en la muestra

Vm = valor menor en la muestra

- Desviación absoluta media (d). Esta medida de dispersión nos representa la diferencia absoluta promedio que existe entre cada dato que se encuentra en la muestra y la media de los datos , se determina de la siguiente manera:

$$d = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|}{n}$$

Dónde:

x_i = dato i

\bar{x} = media aritmética de la muestra

n = número de datos en la muestra

- Varianza o variancia (s^2). Es el promedio de las diferencias elevadas al cuadrado entre cada valor que se tiene en la muestra (x_i) y la media aritmética (\bar{x}) de los datos y se determina de la siguiente manera:

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

Donde n es el número de datos en la muestra, ejemplo:

$$\bar{x} = \frac{14.2 + 12.1 + 15.6 + 18.1 + 14.3}{5} = \frac{74.3}{5} = 14.86 \text{ mg}$$

$$s^2 = \frac{(14.2 - 14.86)^2 + (12.1 - 14.86)^2 + \dots + (14.3 - 14.86)^2}{5-1} =$$

$$s^2 = \frac{0.4356 + 7.6176 + 0.5476 + 10.4976 + 0.3136}{4} = \frac{19.412}{4} = 4.853 \text{ mg}^2$$

- Desviación estándar (s). Es la desviación o diferencia promedio que existe entre cada dato de la muestra y la media aritmética de la muestra. Y se obtiene a partir de la varianza sacando la raíz cuadrada:

$$s = \sqrt{s^2}$$

Donde:

s^2 = varianza o variancia

Por tanto la desviación estándar de la muestra anterior sería;

$$s = \sqrt{4.853 \text{ mg}^2} = 2.2029 \text{ mg}$$



En conclusión la estadística tiene muchas ramas en donde nos ayuda a analizar, interpretar y presentarlos, facilitando el trabajo a las empresas , administradores y contadores minimizando la información recabada en números. Sí bien tiene datos e información un poco extenso este se vuelve fácil cuando encontramos los pasos correctos y es didáctico fácil de manejar y entender.

Ahora bien también observamos que existen diferentes tipos de gráficos que hacen que la información sea entendible y autodidacta para las personas que quieren conocer datos de las empresas o determinado comercio y/o establecimientos públicos y gubernamentales.

Bibliografía

Antología UDS (universidad del sureste) Estadística páginas 73 -26