



**Nombre de alumno:**

Xóchitl Elena Vázquez Flores

**Nombre del profesor:**

Ing. Juan José Ojeda Trujillo

**Nombre del trabajo:**

Investigación de los puntos 1.4 al 1.6 (con subtemas)

**Materia:** Estadística

**Grado:** 1er Cuatrimestre

**Grupo:** LCF26SDC0120-B

## INTRODUCCION

El presente trabajo tiene como finalidad la presentación de la Estadística como una ciencia de interés común ya que ha sido utilizada por la humanidad desde tiempos remotos, es por eso que, hablaremos sobre la aplicación del proceso administrativo en los estudios informáticos como la herramienta de control para la realización de procesos dentro de una empresa con el fin de lograr sus objetivos.

Retomaremos el tema de la Estadística como la conocemos hoy en día, y los avances en cuanto al uso de las herramientas que nos ofrece para la economía y finanzas de nuestro mundo actual.

Conoceremos además algunos tipos de graficas que existen y el uso de cada una de ellas.

Y para finalizar hablaremos acerca del diagrama de caja, y el método de uso del mismo.

## **DESARROLLO**

### **APLICACIÓN DEL PROCESO ADMINISTRATIVO EN LOS ESTUDIOS ESTADÍSTICOS**

Estadística “es el arte o la ciencia de reunir datos, analizarlos, presentarlos e interpretarlos”.

Proceso administrativo “herramienta que se aplica en las organizaciones para el logro de objetivos y satisfacer sus necesidades lucrativas y sociales”.

La estadística no solo auxilia a la administración, sino que se relacionan mutuamente, puesto que la estadística se presenta dentro del proceso administrativo como una herramienta de control, en la que se recolecta, estudia y al final interpreta cierta información de los datos que se obtienen al término del proceso administrativo, dicha información retroalimenta a los administrativos de una organización o empresa para mejorar en los aspectos que se necesiten, modificando así los procesos de la empresa y tomando mejores decisiones.

Dicho esto, podemos concluir que la estadística es de suma importancia dentro del proceso administrativo, ya que gracias a ella un administrador puede realizar pronósticos en el cambio de su entorno y de esa manera anticiparse a ello, para que la empresa anticipadamente haga cambios en el proceso y pueda evitar futuros riesgos.

### **APLICACIONES DE LA ESTADISTICA**

Es importante aclarar la relación que la estadística tiene con las matemáticas, pues se relacionan una con la otra por la Teoría de la Probabilidad, que como mencionamos al principio se basa en aquellas predicciones que se hacen a partir del análisis de fenómenos que suceden con poca o mucha frecuencia.

La Estadística es de carácter universal pues se relaciona con otras ciencias:

1.- La Medicina: probando nuevos tratamientos en grupos de pacientes, o bien, obteniendo conclusiones sobre ciertas enfermedades observando durante un tiempo a un grupo de pacientes para determinar cuál tratamiento es más efectivo en unos u otros enfermos.

2.- Ciencias Sociales: se utiliza para determinar ciertos factores como la esperanza de vida, nivel económico, y poder así relacionar los problemas sociales con las posibles causas y proporcionar soluciones.

3.- Ciencias Naturales: se emplea 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 muchos campos.

4.- Economía: con la ayuda de la estadística se confeccionan los planes de desarrollo de la economía de un país, se supervisa el control de su cumplimiento y se determinan las necesidades de recursos por territorios, así como las reservas con que cuenta la economía a cualquier nivel.

## **PRESENTACION DE DATOS**

### **NUMEROS INDICES**

Los números índices se usan principalmente en economía y finanzas, sin embargo, también puede encontrarse en otras áreas para explicar diversos fenómenos. Algunos ejemplos comunes a mencionar serían: el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC), el Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Nacional de Valores (IPC), entre muchos otros.

Un índice es un número que resulta de la comparación de dos cantidades del mismo tipo, pero medidas en distintos momentos, lugares o circunstancias, algunas veces se expresan en porcentajes y en otras como puntos. Regularmente los números índices se usan para medir cambios en precios, cantidades y valores.

### **ESTADISTICAS COMUNES**

1. Encuesta de Población Activa: Se trata de una investigación continua y de periodicidad trimestral dirigida a las familias, cuya finalidad principal es obtener datos de la fuerza de trabajo y de sus diversas categorías (ocupados, parados), así como de la población ajena al mercado laboral (inactivos).
2. Índice de Precios del Consumidor: es un índice económico en el que se valoran los precios de un predeterminado conjunto de bienes y servicios (conocido como «canasta

familiar» o «cesta familiar») determinado sobre la base de la encuesta continua de presupuestos familiares (también llamada «encuesta de gastos de los hogares»), que una cantidad de consumidores adquiere de manera regular, y la variación con respecto del precio de cada uno, respecto de una muestra anterior. Mide los cambios en el nivel de precios de una canasta de bienes y servicios de consumo adquiridos por los hogares. Se trata de un porcentaje que puede ser positivo (lo que indica un incremento de los precios) o negativo (que refleja una caída de los precios).

3. Producto Interno Bruto: El producto interior bruto (PIB) es un indicador económico que refleja el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos por un país o región en un determinado periodo de tiempo, normalmente un año. Se utiliza para medir la riqueza que genera un país. También se conoce como producto bruto interno (PBI)

## **ESTADISTICA DESCRIPTIVA**

La estadística descriptiva es la rama de la estadística que recolecta, analiza y caracteriza un conjunto de datos (peso de la población, beneficios diarios de una empresa, temperatura mensual, etc.) con el objetivo de describir las características y comportamientos de este conjunto mediante medidas de resumen, tablas o gráficos.

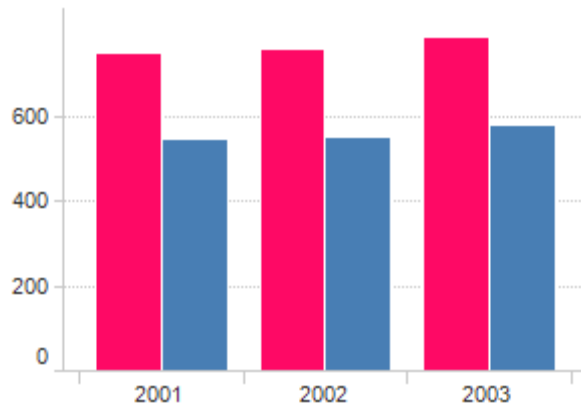
Las medidas de tendencia central, son medidas que tienden a localizar en qué punto se encuentra la parte central de un conjunto ordenado de datos de una variable cuantitativa, como pueden ser:

- Media: También llamada promedio de un conjunto de datos al valor característico de una serie de datos como resultado de la suma de todas las observaciones entre el número total de datos.
- Mediana: Es el elemento de un conjunto de datos ordenados, que deja a izquierda y derecha la mitad de los valores.
- Moda: Es el valor más repetido, en un conjunto puede haber más de una moda.

## TIPOS DE GRAFICAS

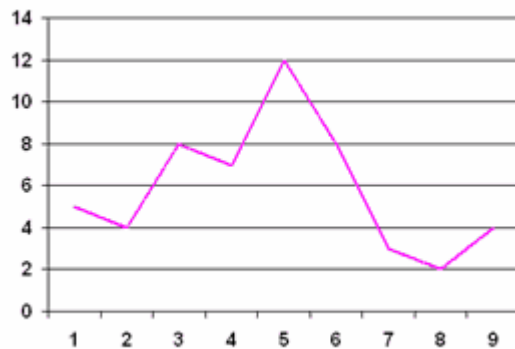
- **Gráfica de columna**

Es una forma de representar gráficamente un conjunto de datos o valores mediante barras rectangulares de longitud proporcional a los valores representados. Los gráficos de barras pueden ser usados para comparar cantidades de una variable en diferentes momentos o diferentes variables para el mismo momento. Las barras pueden orientarse horizontal y verticalmente.



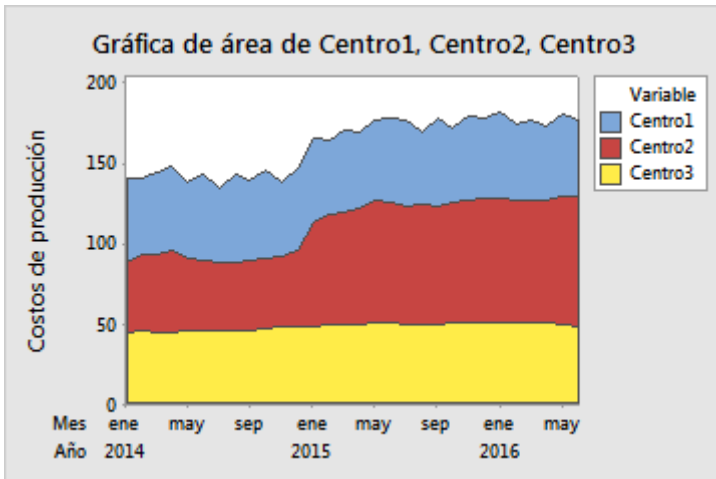
- **Grafica de línea**

Los valores del indicador se representan con puntos, los cuales se unen mediante líneas para facilitar la visualización de su comportamiento.



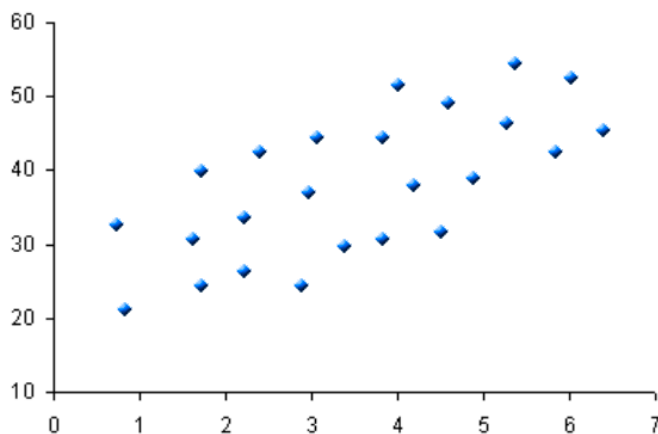
- **Gráfica de área**

Consisten en la presentación de un área en forma circular (pay) o rectangular (barra seccionada), que corresponde al valor total de una categoría, la cual es segmentada, en los valores de las clases en que se distribuye la categoría, de acuerdo con determinada variable. La diferenciación de las secciones y su correspondencia con las clases requiere el uso de lo que en este documento denominamos simbología (colores y leyenda).



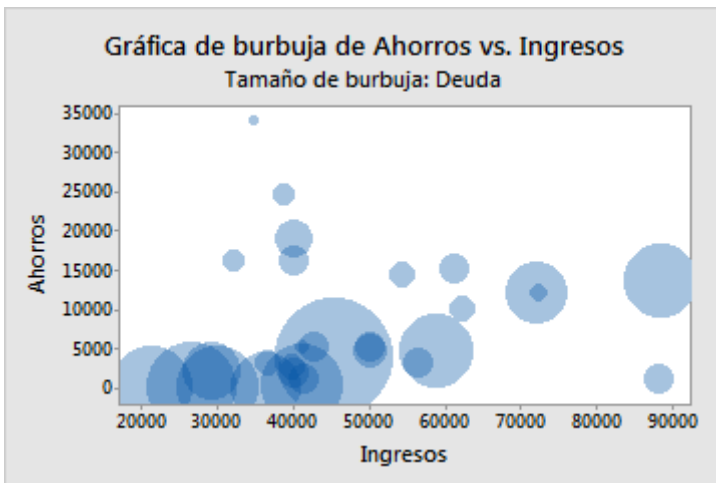
- **Gráfica XY (dispersión)**

Un diagrama de dispersión o gráfica de dispersión o gráfico de burbujas es un tipo de diagrama matemático que utiliza las coordenadas cartesianas para mostrar los valores de dos variables para un conjunto de datos.



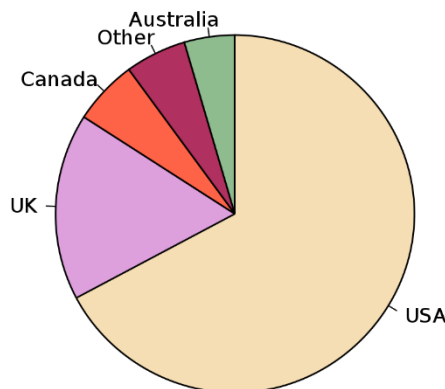
- **Gráfica de burbujas**

Un gráfico de burbujas es una variación de un gráfico de dispersión en el que los puntos de datos se reemplazan por burbujas y se representa una dimensión adicional de los datos en el tamaño de las burbujas. Al igual que un gráfico de dispersión, un gráfico de burbujas no usa un eje de categorías, tanto los ejes horizontal como vertical son ejes de valores. Además de los valores x e y que se trazan en un gráfico de dispersión, un gráfico de burbujas traza valores x, valores y y valores de z (tamaño).



- **Gráfica de existencias**

Se utilizan en aquellos casos donde interesa no solamente mostrar el número de veces que se dan una característica o atributo de manera tabular sino más bien de manera **gráfica**, de tal manera que se pueda visualizar mejor la proporción en que aparece esa característica respecto del total.





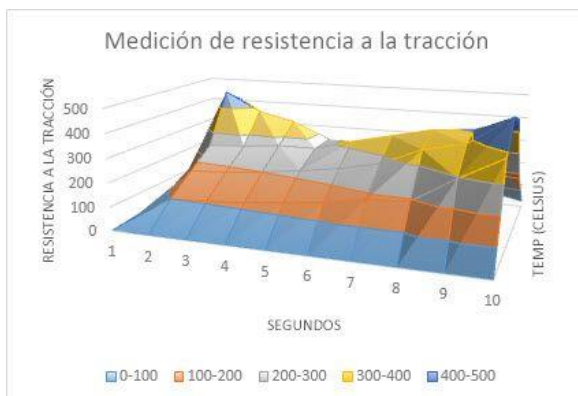
- **Grafica de cotizaciones**

Los gráficos de cotizaciones están diseñados específicamente para datos financieros o científicos que usen hasta cuatro valores por punto de datos. Estos valores se corresponden con los valores máximo, mínimo, de apertura y de cierre que se usan para trazar datos de acciones financieras. Este tipo de gráfico muestra los valores de apertura y de cierre mediante marcadores, que son normalmente líneas o triángulos.



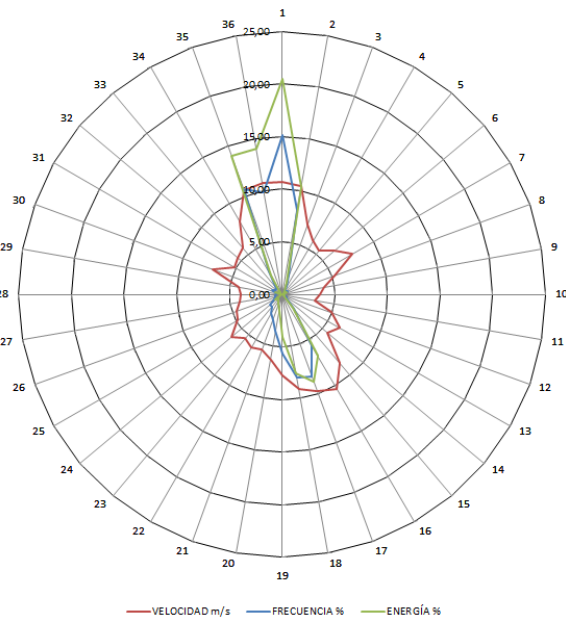
- **Gráfica de superficie**

En un gráfico de superficie se pueden trazar datos que se organizan en columnas o filas de una hoja de cálculo. Este gráfico es útil cuando busca combinaciones óptimas entre dos conjuntos de datos. Como en un mapa topográfico, los colores y las tramas indican áreas que están en el mismo rango de valores. Puede crear un gráfico de superficie cuando las categorías y series de datos son valores numéricos.



- **Gráfica radial**

Los gráficos radiales son una forma de comparar múltiples variables cuantitativas. Esto los hace útiles para ver qué variables tienen valores similares o si hay valores atípicos entre cada variable. Los gráficos radiales también son útiles para ver qué variables son altas o bajas dentro de un conjunto de datos, haciéndolos ideales para mostrar el rendimiento.



## DIAGRAMA DE CAJA

Los diagramas de Caja-Bigotes (boxplots o box and whiskers) son una presentación visual que describe varias características importantes, al mismo tiempo, tales como la dispersión y simetría. Para su realización se representan los tres cuartiles y los valores mínimo y máximo de los datos, sobre un rectángulo, alineado horizontal o verticalmente.

Una gráfica de este tipo consiste en una caja rectangular, donde los lados más largos muestran el recorrido intercuartílico. Este rectángulo está dividido por un segmento vertical que indica donde se posiciona la mediana y por lo tanto su relación con los cuartiles primero y tercero recordemos que el segundo cuartil coincide con la mediana).

Esta caja se ubica a escala sobre un segmento que tiene como extremos los valores mínimo y máximo de la variable. Las líneas que sobresalen de la caja se llaman bigotes. Estos bigotes tienen un límite de prolongación, de modo que cualquier dato o caso que no se encuentre dentro de este rango es marcado e identificado individualmente

## EJEMPLO DISTRIBUCIÓN DE EDADES

Utilizamos la ya usada distribución de frecuencias (en tallos y hojas), que representan la edad de un colectivo de 20 personas.

36 25 37 24 39 20 36 45 31 31

39 24 29 23 41 40 33 24 34 40

## ORDENAR LOS DATOS

Para calcular los parámetros estadísticos, lo primero es ordenar la distribución

20 23 24 24 24 25 29 31 31 33 34 36 36 37 39 39 40 40 41 45

## CALCULO DE CUARTILES

Q1, el cuartil Primero es el valor mayor que el 25% de los valores de la distribución. Como  $N = 20$  resulta que  $N/4 = 5$ ; el primer cuartil es la media aritmética de dicho valor y el siguiente:

$$Q1 = (24 + 25) / 2 = 24,5$$

Q2, el Segundo Cuartil es, evidentemente, la mediana de la distribución, es el valor de la variable que ocupa el lugar central en un conjunto de datos ordenados. Como  $N/2 = 10$ ; la mediana es la media aritmética de dicho valor y el siguiente:

$$me = Q2 = (33 + 34) / 2 = 33,5$$

Q3, el Tercer Cuartil, es el valor que sobrepasa al 75% de los valores de la distribución. En nuestro caso, como  $3N / 4 = 15$ , resulta

$$Q3 = (39 + 39) / 2 = 39$$

## DIBUJAR LA CAJA Y LOS BIGOTES



El bigote de la izquierda representa al colectivo de edades (  $X_{\min}$ ,  $Q1$ )

La primera parte de la caja a ( $Q1$ ,  $Q2$ ),

La segunda parte de la caja a ( $Q2$ ,  $Q3$ )

El bigote de la derecha viene dado por ( $Q3$ ,  $X_{\max}$ ).

## CONCLUSIONES

Es evidente que hablar de Estadística es adentrarnos a un mundo complejo puesto que incluye cálculos, comparaciones de resultados, también es cierto que es una herramienta que ha facilitado el trabajo a las empresas y compañías pues es auxiliar del proceso administrativo. Dicho esto, hemos logrado comprender el gran alcance de la Estadística de nuestros días, así como también su importancia.

## REFERENCIAS

### PÁGINAS VISITADAS:

<http://soy-staff.blogspot.com/2015/10/aplicacion-del-proceso-administrativo.html>

<https://www.gestiopolis.com/que-es-proceso-administrativo/>

[https://uamenlinea.uam.mx/materiales/matematicas/otros/MARTINEZ\\_PREECE\\_MARIS\\_SA\\_R\\_Numeros\\_indices.pdf](https://uamenlinea.uam.mx/materiales/matematicas/otros/MARTINEZ_PREECE_MARIS_SA_R_Numeros_indices.pdf)

[https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176918&menu=ultiDatos&idp=1254735976595](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176918&menu=ultiDatos&idp=1254735976595)

[https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%8Dndice\\_de\\_precios\\_al\\_consumidor](https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%8Dndice_de_precios_al_consumidor)

<https://economipedia.com/definiciones/producto-interior-bruto-pib.html>

<https://support.microsoft.com/es-es/office/presentar-los-datos-en-un-gr%C3%A1fico-de-burbuja-424d7bda-93e8-4983-9b51-c766f3e330d9#:~:text=Un%20gr%C3%A1fico%20de%20burbujas%20es,el%20tama%C3%B1o%20de%20las%20burbujas.>

<https://www.estadisticaparatodos.es/taller/graficas/cajas.html>