

Materia : El manejo de la información y
los fenómenos aleatorios
Tema: Bases del Cálculo Integral
Subtema: Problemas de constante de
integración

Dra. María de Jesús Olguín Meza

Objetivo General

Analizar, procesar e interpretar los datos provenientes de situaciones reales mediante los principios fundamentales de la estadística y probabilidad en la comunicación de la información y toma de decisiones con el uso de las herramientas de las Tic.

Objetivo de aprendizaje

- Relacionar los conceptos fundamentales de la estadística como herramienta para organizar, sintetizar y transferir información, en la solución de problemas en situaciones reales e hipotéticas.
- Aplicación de los conceptos fundamentales de la estadística a fin de que se dé solución a situaciones reales para la toma de decisiones con el apoyo de las Tic.
- Reconocer utilidad de la probabilidad a través de situaciones de su contexto para la toma de decisiones.

Competencias a desarrollar UAEH

Comunicación
Creatividad
Uso de la tecnología

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS CAMPO DISCIPLINAR MATEMÁTICAS

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento

RESUMEN

La palabra Estadística procede del vocablo “**Estado**”, Es difícil conocer los orígenes de la Estadística. Desde los comienzos de la civilización han existido formas sencillas de estadística, pues ya se utilizaban representaciones gráficas y otros símbolos en pieles, rocas, palos de madera y paredes de cuevas para contar el número de personas, animales o ciertas cosas.

Palabras clave: grafica, estadística, muestra, población

ABSTRACT

The word Statistics comes from the word "State", It is difficult to know the origins of Statistics. Since the beginning of civilization there have been simple forms of statistics, as graphic representations and other symbols were already used in skins, rocks, wooden sticks and cave walls to count the number of people, animals or certain things.

Keywords: graphing, statistics, sample, population

Introducción

- En China existían los censos chinos ordenados por el emperador Tao hacia el año 2.200 a.C.
- Posteriormente, hacia el año 500 a.C., se realizaron censos en Roma para conocer la población existente en aquel momento. Se erigió la figura del censor, cuya misión consistía en controlar el número de habitantes y su distribución por los distintos territorios.
- En la Edad Media, en el año 762, Carlomagno ordenó la creación de un registro de todas sus propiedades, así como de los bienes de la iglesia.
- Después de la conquista normanda de Inglaterra en 1.066, el rey Guillermo I, el Conquistador, elaboró un catastro que puede considerarse el primero de Europa.
- Los Reyes Católicos ordenaron a Alonso de Quintanilla en 1.482 el recuento de fuegos (hogares) de las provincias de Castilla.
- En el siglo XIX, la estadística entra en una nueva fase de su desarrollo con la generalización del método para estudiar fenómenos de las ciencias naturales y sociales. Galton (1.822-1.911) y Pearson (1.857-1936) se pueden considerar como los padres de la estadística moderna, pues a ellos se debe el paso de la estadística deductiva a la estadística inductiva.



Definición de Estadística



- Se define como la ciencia que se ocupa de la recogida de datos, su organización y análisis, así como de las predicciones que, a partir de estos datos, pueden hacerse.

Clasificación de la estadística.



- Estadística **descriptiva**: se ocupa de tomar los datos de un conjunto, organizarlos en tablas o gráficos y calcular unos números que nos resumen el conjunto estudiado.

- Estadística **inferencial**: se ocupa de elaborar conclusiones para la población, partiendo de los resultados de una muestra y del grado de fiabilidad de estas conclusiones.

Áreas de aplicación de la estadística.

EN LA EDUCACIÓN

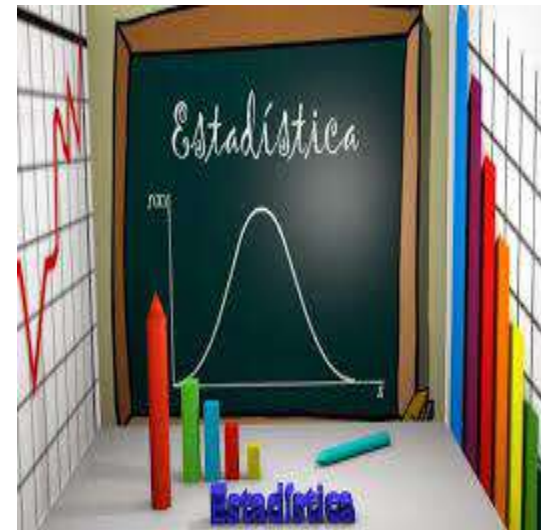
Para el alumno: En el programa de educación al alumno se le capacita para aplicar propiedades o para resolver algunos ejercicios; la problemática de esto es que pierde la noción de la relación entre esa teoría y su realidad social.

EN LA SALUD: conocimiento en el manejo de las metodologías del análisis demográfico y de la estadística aplicada a los estudios de población, así como de las distintas fuentes de información socio demográfica que existen para apoyar el estudio de los diferentes fenómenos.

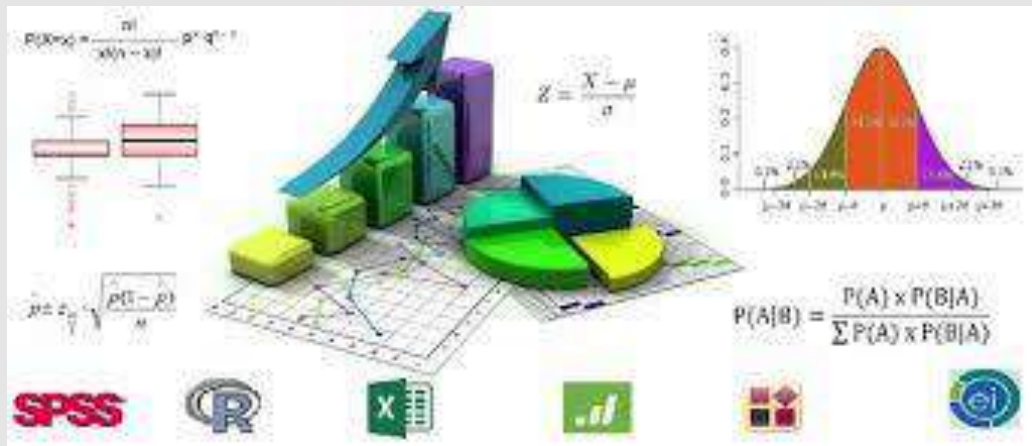
$F'(x) = f(x)$ $F(0) = 1$
EN LA MEDICINA : Imprescindible la Estadística, probando nuevos tratamientos en grupos de pacientes o bien, obteniendo conclusiones sobre ciertas enfermedades observando durante un tiempo un grupo de pacientes (saber si para el tratamiento de cierto tipo de cáncer es más efectiva la cirugía, la radioterapia o la quimioterapia, sin más que observar un grupo de pacientes tratados con estas técnicas).

EN LA GENÉTICA: Estudia la probabilidad de obtener ciertos factores hereditarios.

En general se utiliza en todos los campos donde se deban recolectar datos para detener conclusiones que es en particular una rama de la estadística denominada estadística inferencia.



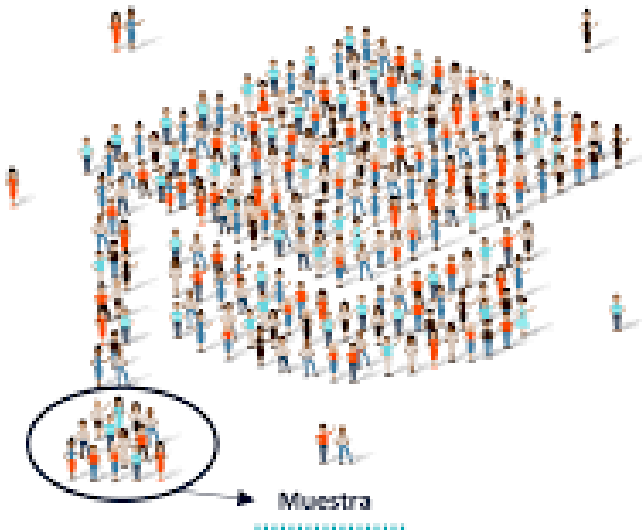
Áreas de aplicación de la estadística.



- **EN LAS CIENCIAS PURAS:** sirve para encontrar correlaciones entre las variables, lo que se denomina la teoría de la regresión. Es decir si tomas datos, por ejemplo de temperatura, contra tiempo, podrías escribir una función que las relacione (o aceptar la hipótesis de que una función las correlaciona)
- EN LAS CIENCIAS SOCIALES:** se utiliza para determinar muchos factores como la esperanza de vida, nivel económico, número de hijos, y poder así relacionar los problemas sociales con posibles causas y proporcionar soluciones (los famosos censos)
- EN LA INVESTIGACION BIOMEDICA:** Si los datos que se van a investigar se pueden contar, son par métricos y se recomienda una inicial como T de estudiante. Las pruebas no para métricas solo se cuentan, están o no están en estos casos, se usa la letra CH cuadrada, otro ejemplo son los microorganismos que son o no son resistentes a un antibiótico, están o no están presentes en un grupo de pacientes.
- EN EL CAMPO INDUSTRIAL:** Se usa como control de calidad, para ver el promedio y la desviación estándar de pesos, grosores, humedad, etc.
- EN LAS 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.
- EN LAS CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS:** es un pilar básico del desarrollo de la demografía y la sociología aplicada.
- PSICOLOGÍA:** Es importante para los psicólogos ya que ellos tratan de extraer y resumir información útil de las observaciones que hacen, los psicólogos deben basar sus decisiones en datos limitados y estas son más fáciles de tomar con la ayuda de la estadística, ya que le da mayor claridad y precisión al pensamiento y la investigación psicológica.

Concepto de población y muestra.

POBLACIÓN ESTADÍSTICA



La población estadística está formada por todos los individuos.
Una muestra estadística, solo por una parte de ellos.

- **Población:** conjunto de todos los elementos a estudiar

- **Muestra:** subconjunto de la población

Concepto de gráfica

- Se entiende a la representación de datos, casi siempreéricos, aunque también pueden ser figuras o signos, a través de líneas superficies o símbolos para determinar la relación que estos mantienen entre sí.



Tipos de gráficas utilizadas en estadística



- Construcción de la gráfica lineal o Poligonal.
- El **gráfico lineal** (gráfico de líneas o **diagrama lineal**) se compone de una serie de datos representados por puntos, unidos por segmentos lineales. Mediante este gráfico se puede comprobar rápidamente el cambio de tendencia de los datos.
- El **diagrama lineal** se suele utilizar con variables cuantitativas, para ver su comportamiento en el transcurso del tiempo. Por ejemplo, en las **series temporales** mensuales, anuales, trimestrales, etc.

Construcción de las gráficas de Barras (horizontales y verticales).



- El **diagrama de barras** (o **gráfico de barras**) es un gráfico que se utiliza para representar datos de variables cualitativas o discretas. Está formado por **barras** rectangulares cuya altura es proporcional a la frecuencia de cada uno de los valores de la variable.

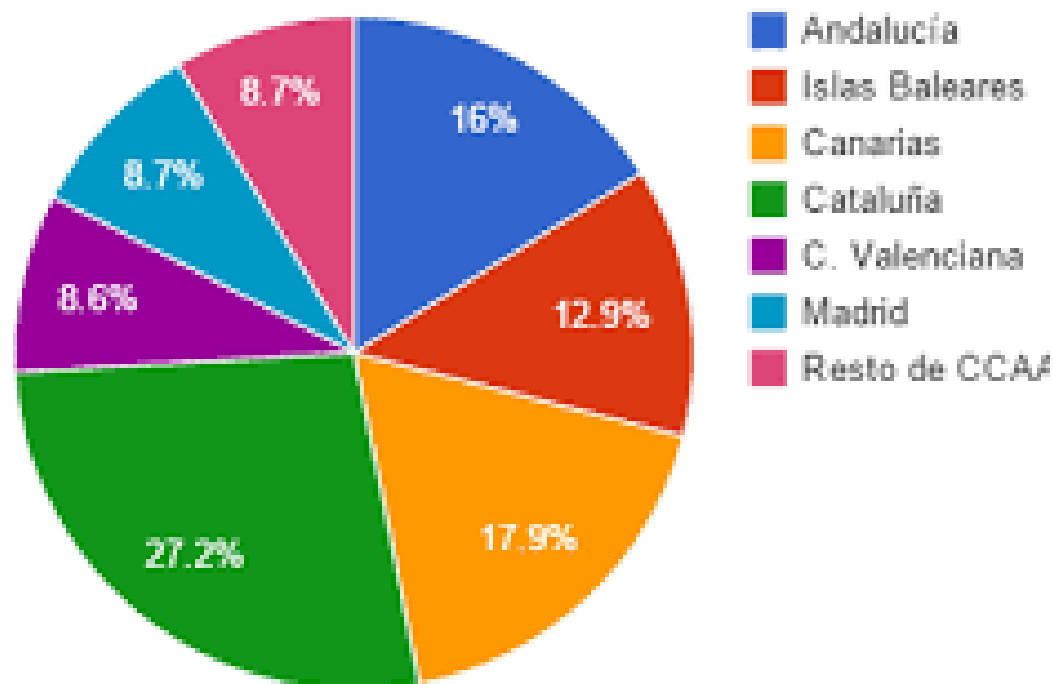
Construcción de gráficas Pictóricas.



- Este tipo de representaciones técnicas emplean imágenes ilustrativas como símbolos para expresar unidades o cantidades. De este modo ofrece información respecto o de fenómenos sociales y naturales: por ejemplo crecimiento poblacional, desempleo, ciclones y terremotos, ente otros.

Construcción de la gráfica circular.

Recepcion de turistas



- Un gráfico circular es un diagrama que muestra los datos en sectores fáciles de entender. Cada sector representa una categoría de datos y el tamaño es proporcional a la cantidad que representa.

- El gráfico circular es uno de los tipos de gráficos más usados y de los más odiados de todos los tiempos. Su forma es muy familiar, pero esta representación visual puede ser fácilmente engañosa si no se usa correctamente.

Conclusión

La Electroestática es un campo de investigación muy importante y que nutre de herramientas a las demás ciencias, especialmente al estudio de las matemáticas, y la ingeniería. A ella debemos la existencia de grandes estudios que garantizan la aplicación de las matemáticas como son los puentes, las presas, los túneles entre otros.

Correo:

maría_olguin6248@uaeh.edu.mx

•Referencia

- Thomas, G. (2010). Cálculo de una variable. México: Pearson Educación.
- Stewart, J. (2010). Cálculo de una variable: Conceptos y contextos. México: Cengage Learning Editores.