



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba



ESCMB

Escuela Superior de Comercio
Manuel Belgrano

Analista Universitario de Sistemas Informáticos

**APLICACIONES CUÁNTICAS
para la GESTIÓN de las ORGANIZACIONES II**

2021



Cra. Carola Garbino



Carola GARBINO



UNIDAD I – CONCEPTOS BÁSICOS de MATEMÁTICA, PROBABILIDAD y ESTADÍSTICA

Conocimientos básicos de probabilidad y estadística

ESTADÍSTICA

- Disciplina metodológica
- Provee ideas y herramientas
- Las mismas son aplicables al análisis y la decisión
- En situaciones de variabilidad e incerteza
- Objetivo: comprender ciertos aspectos de la realidad o apoyar la toma de decisiones en presencia de incertidumbre



Carola GARBINO

→ **INCERTIDUMBRE** generalmente se trabaja con una parte del total de elementos que están bajo consideración en una investigación

→ **VARIABILIDAD** una serie de datos estadísticos surge de mediciones efectuadas a ciertos elementos y los resultados varían de acuerdo a cada uno de esos elementos



UNIDAD I – CONCEPTOS BÁSICOS de MATEMÁTICA, PROBABILIDAD y ESTADÍSTICA

Conocimientos básicos de probabilidad y estadística

ESTADÍSTICA

**Variables
aleatorias**
fenómeno
de interés

Cuantitativas
sus resultados
pueden expresarse
numéricamente, un
valor numérico
afectado por el azar

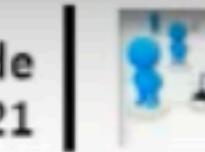
Discreta el número de valores
que puede asumir es contable,
los datos surgen de un proceso
de conteo

Continua puede adoptar cualquier
valor dentro de un rango definido
de valores, los datos surgen de un
proceso de medición

Cualitativas



Carola GARBINO



UNIDAD I – CONCEPTOS BÁSICOS de MATEMÁTICA, PROBABILIDAD y ESTADÍSTICA

Conocimientos básicos de probabilidad y estadística **ESTADÍSTICA**

Para que el trabajo con variables aleatorias resulte sólido para su tratamiento estadístico, necesita:

- ✓ considerar un gran número de repeticiones del experimento
- ✓ cuantificar los resultados de manera que se asigne un numero real a cada uno de los resultados posibles del experimento
- ✓ establecer una relación funcional entre los elementos del espacio muestral asociado al experimento y número reales



Carola GARBINO





UNIDAD I – CONCEPTOS BÁSICOS de MATEMÁTICA, PROBABILIDAD y ESTADÍSTICA

Conocimientos básicos de probabilidad y estadística ESTADÍSTICA

Población

Totalidad de elementos que presentan la característica a estudiar, sobre los cuáles se desea:

- ✓ reunir información
- ✓ estudiar un tema en particular
- ✓ efectuar inferencias a partir de una muestra estadística



Muestra

Subconjunto de una cierta población.

Debe ser representativa de la población: de acuerdo con la forma en que haya sido extraída, posibilitará o no la realización de inferencias estadísticas válidas.

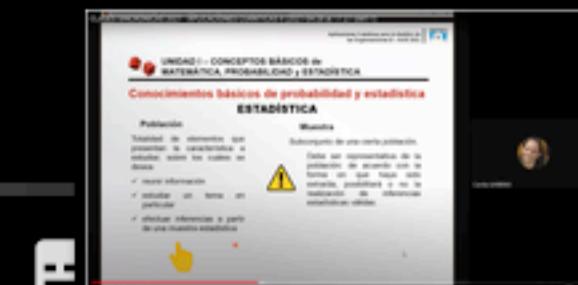


Espacio muestral

Es el conjunto de todos los posibles resultados de un experimento aleatorio, junto con una estructura sobre el mismo.



Carola GARBINO



Presentación de PowerPoint - (PPT APLICACIONES II - CLASE 28 4 2021) - PowerPoint tiene 81 páginas de contenido de producto.

CLASES SINCRÓNICAS 2021 - APLICACIONES CUÁNTICAS II (2021-04-28 at 17:27 GMT-7)

Aplicaciones Cuánticas para la Gestión de las Organizaciones II – AUSI 2021

UNIDAD I – CONCEPTOS BÁSICOS de MATEMÁTICA, PROBABILIDAD y ESTADÍSTICA

Conocimientos básicos de probabilidad y estadística

ESTADÍSTICA

Distribución de frecuencias

tabla resumen en la que se disponen los datos de manera ordenada y el número de ocurrencias de cada valor

Ejemplo: recuento de datos de la variable "cantidad de hijos", muestra de 60 personas.

Valores de la Variable	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Percentual
0	10	16,67%
1	13	21,67%
2	20	33,33%
3	7	11,67%
4	10	16,67%
Totales	60	100%

Carola GARBINO

10 / 60 x 100





UNIDAD I – CONCEPTOS BÁSICOS de MATEMÁTICA, PROBABILIDAD y ESTADÍSTICA

Conocimientos básicos de probabilidad y estadística

ESTADÍSTICA

Distribución de
frecuencias para datos
agrupados en intervalos

- útil para trabajar con grandes colecciones de datos
- (a ; b) intervalo al que pertenecen todos los números reales comprendidos entre a y b , incluyendo a y sin incluir a b
- Cada intervalo en los que se agrupa a la totalidad de las observaciones realizadas debe tener la misma amplitud

Ejemplo: recuento de datos de la variable "estatura", muestra de 30 personas.



Valores de la Variable	Frecuencia Absoluta
[1,50 ; 1,60]	5
[1,60 ; 1,70]	7
[1,70 ; 1,80]	8
[1,80 ; 1,90]	6
[1,90 ; 2,00]	4
Totales	30



Carola GARRIDO



UNIDAD I – CONCEPTOS BÁSICOS de MATEMÁTICA, PROBABILIDAD y ESTADÍSTICA

Conocimientos básicos de probabilidad y estadística **ESTADÍSTICA**

Función de Probabilidad

- Caso discreto:
función de cuantía $p(x)$
- Asocia una probabilidad a cada valor de la variable.
- Condiciones:
 - ✓ $p(x) \geq 0$ para todo x
 - ✓ $\sum_{i=1}^k p(x_i) = 1$

Distribución de Probabilidades

- Conjunto de todos los valores que puede tomar una variable aleatoria y sus respectivas probabilidades.

Función de Distribución

- $F(x)$ acumula probabilidades **desde el valor mínimo que asume la variable hasta un valor genérico perteneciente a su recorrido.**
- Caso discreto:

$$F(x_j) = P(x \leq x_j) = \sum_{i=1}^j p(x_i)$$



Carola GARRINO



UNIDAD I – CONCEPTOS BÁSICOS de MATEMÁTICA, PROBABILIDAD y ESTADÍSTICA

Conocimientos básicos de probabilidad y estadística **ESTADÍSTICA**

Esperanza Matemática

$E(x)$ valor promedio que se presentará si el experimento se repite un número grande de veces

Caso discreto:

$$E(x) = \mu = \sum_{i=1}^k x_i p(x_i) \quad \text{valor esperado o valor medio}$$

Varianza

Dispersión de los datos en torno a la esperanza matemática si el experimento se repite un número grande de veces

$$V(x) = \sigma^2 = E(x - \mu)^2 \quad \text{variación de los resultados respecto al valor medio}$$

Caso discreto:

$$V(x) = \sum_{i=1}^k [x_i - \mu]^2 p(x_i)$$

Desviación Estándar

Desvío esperado de los valores de la variable respecto a su esperanza

$$DS(x) = \sigma = \sqrt{V(x)}$$



Carola GARRIDO