



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



## 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



➡ **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**



## 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 número real a cada uno de los resultados posibles del experimento
- ✓ establecer una relación funcional entre los elementos del espacio muestral asociado al experimento y números reales





## 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.





## 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 Porcentual
0	10	16,67%
1	13	21,67%
2	20	33,33%
3	7	11,67%
4	10	16,67%
Totales	60	100%

$10 / 60 \times 100$



## 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  $a$  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



## 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  $x$
  - ✓  $p(x_i) = 1$

### 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:

$$F(x_j) = P(x \leq x_j) = p(x_i)$$





## 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:

$$E(x) = \mu = x_i p(x_i) \quad \text{valor esperado o valor medio}$$

### Varianza

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

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

Caso discreto:

$$V(x) = [x_i - \mu]^2 p(x_i)$$

### Desviación Estándar

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

$$DS(x) = \sigma =$$

RECORDÁ:  
PODES HACER  
CONSULTAS A TRAVÉS  
DEL **AULA VIRTUAL**



Consultas



Universidad  
Nacional  
de Córdoba



**ESCMB**  
Escuela Superior de Comercio  
Manuel Belgrano

¡MUCHAS GRACIAS  
POR LA ATENCIÓN!

**Los espero en nuestra próxima  
clase**

