



### Analista Universitario de Sistemas Informáticos

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

2021



Cra. Carola Garbino



### 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





### 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** 



### 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 ente los elementos del espacio muestral asociado al experimento y número reales





### 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.



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



### 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



### 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:
  - $\checkmark$  p(x) ≥ 0 para todo x
  - $\checkmark p(x_i) = 1$

#### 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:

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



# 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:

 $E(x) = \mu = x_i p(x_i)$  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

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

Caso discreto:

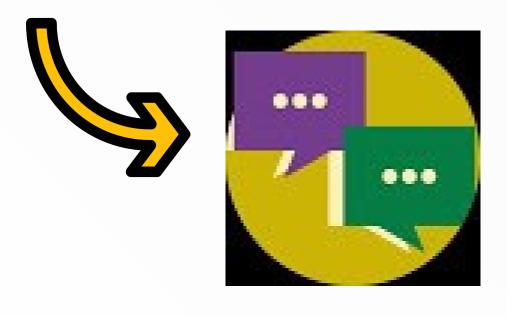
$$V(x) = [xi - \mu]^2 p(x_i)$$

#### **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



### Consulta s





### ¡MUCHAS GRACIAS POR LA ATENCIÓN!

Los espero en nuestra próxima!