

εσταδιστιχ̄

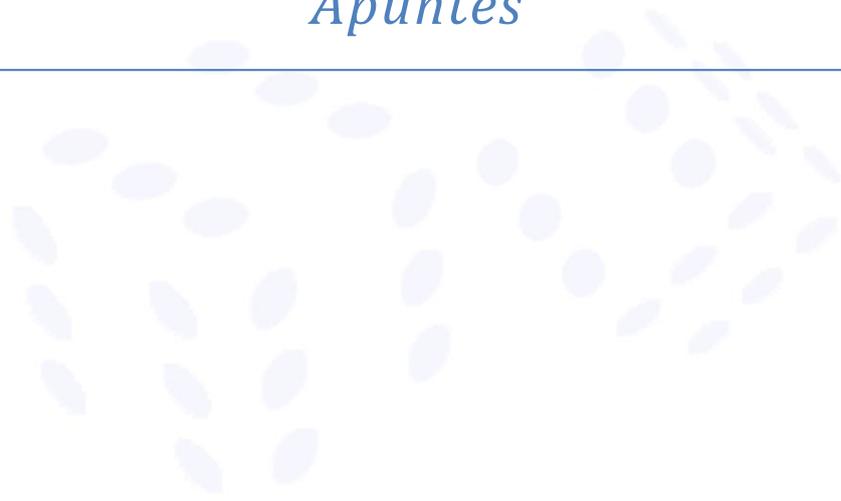
εσταδιστιχ̄

Estadística II

Grado en Economía UB

ESTADISTIX

Apuntes



1. DISTRIBUCIÓN MUESTRAL Y TEORÍA DE MUESTRAS

REPASO DE LAS DISTRIBUCIONES DE ESTADÍSTICA I

DISTRIBUCIÓN DE BERNOULLI

DISTRIBUCIÓN BINOMIAL

$$X \sim B(n, p) \quad P(X = x) = \binom{n}{x} \cdot p^x \cdot (1 - p)^{n-x} \quad E(x) = n \cdot p \quad V(x) = n \cdot p \cdot (1 - p)$$

Ejemplo: Si la proporción de alumnos matriculados que eligen Evaluación única en la asignatura de Estadística II es del 0,3 ¿qué probabilidad hay de que saque una muestra al azar de 4 personas y...

a) ...sólo uno elija Evaluación Única?

b) ...todos elijan Evaluación Única?

c) ... menos de 2 elijan Evaluación Única?

DISTRIBUCIÓN DE POISSON

$$X \sim P(\lambda) \quad P(X = x) = \frac{e^{-\lambda} \cdot \lambda^x}{x!} \quad E(x) = \lambda \quad V(x) = \lambda$$

Ejemplo: los goles de Messi se distribuyen como una Poisson y sabemos que marca 2 goles por partido de media.

a) *¿Qué probabilidad hay de que en un partido sólo marque un gol?*

b) *¿Y de que en los 10 primeros partidos de la temporada en marque 22?*

DISTRIBUCIÓN NORMAL

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

Tipos de ejercicios:

Ejemplo: Si la nota del examen final se distribuye como una normal de media 5,5 y desviación típica 2,2, ¿cuál es la probabilidad de que cojamos a un alumno al azar y saque...

a) ...más de un 5?

b) ...menos de un 7?

c) ...entre un 7 y un 9?

d) ...entre un 5 y un 8?

e) ¿Qué nota limita el 5% mejor de la clase?

APROXIMACIÓN DE LA BINOMIAL Y LA POISSON A LA NORMAL

$$X \sim B(n, p) \approx X \sim N\left(n \cdot p; \sqrt{n \cdot p \cdot (1 - p)}\right) \text{ si } \begin{cases} n \cdot p \geq 5 \\ n \cdot (1 - p) \geq 5 \end{cases}$$

$$X \sim P(\lambda) \approx X \sim N(\lambda; \sqrt{\lambda}) \text{ si } \lambda \geq 10$$

DISTRIBUCIONES MUESTRALES

Inferencia estadística: es el conjunto de técnicas con las que sacamos conclusiones sobre la población a partir de una muestra representativa de la misma.

Población: conjunto de individuos que tienen una característica que se quiere estudiar

Muestra: Subconjunto representativo de la población.

Parámetros:

Estadísticos:

Explicación de clase sobre la población y la muestra:



MUESTRA	→	ESTADÍSTICOS:	\bar{x}	S	S^2	p	n
POBLACIÓN	→	PARÁMETROS:	μ	σ	σ^2	π	N

Una muestra representativa de una población, debería ser una imagen sobre ésta. Las características o propiedades interesantes de la población deberían aparecer en la muestra de forma similar a la población.

Una **distribución muestral** es el resultado de considerar todas las muestras posibles que se pueden extraer de una población.

Error típico o estándar: es la desviación típica de la distribución muestral. Debemos distinguir entre la desviación típica de la variable y la desviación típica o error típico de la distribución muestral.

Medias

$$\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Proporciones

$$\sqrt{\frac{\pi \cdot (1 - \pi)}{n}}$$

DISTRIBUCIÓN MUESTRAL DE MEDIAS

$$z = \frac{\bar{x} - \mu}{\sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}} \quad t_{n-1} = \frac{\bar{x} - \mu}{\sqrt{\frac{s^2}{n}}}$$

Ejemplo: Si la nota del examen sigue una normal de media 5,5 y de desviación típica 2,2 ¿cuál es la probabilidad de que si recogemos una muestra de 30 personas, la nota media muestral sea

a) superior a 6,5?

b) inferior a 5?

c) ... entre 6 y 7?

d) ¿Cuál es la media muestral que limita el 30% de las medias más bajas?

Este dossier está hecho para seguir la clase de prueba.

Si te apuntas al curso te enviaremos por correo el dossier entero con todos los temas que faltan, ejercicios y exámenes de años anteriores

Más información en:

www.estadistix.com

**Y si tienes cualquier consulta,
escríbenos un whatsapp al 644310902**

