

Estadística 1 - Material de apoyo

David Gabriel Corzo Mcmath

2020-01-07

Índice general

I	Exámenes cortos	3
1.	Exámen corto #01	4
2.	Exámen corto #02	6
3.	Exámen corto #03	8
4.	Exámen corto #04	10
II	Parciales	12
5.	Parcial #01	13
III	Cronograma	21
6.	Cronograma #	22

Parte I

Exámenes cortos

Capítulo 1

Exámen corto #01

Nombre: David Corzo Carnet: 20190432

Quiz # 1

Escriba si el enunciado es verdadero o falso según sea el caso

1. La medida de localización más importante es la media.

Verdadero

2. La mediana es el valor de en medio en los datos, sin importar el orden que dichos datos tengan. Falso

3. La moda es el valor que se presenta con menor frecuencia.

Falso

4. El percentil p es un valor tal que por lo menos p por ciento de las observaciones son menores o iguales que este valor.

Verdadero

5. El primer cuartil equivale al percentil 50.

Falso

Capítulo2

Exámen corto #02

Nombre: David Carzo Carnet: 20140432

Quiz # 2

Escriba si el enunciado es verdadero o falso según sea el caso

1. El rango es la medida de variabilidad más sencilla y se calcula restando el valor mayor con el valor menor.
verdadero

2. El rango intercuartílico se ve afectado por los valores extremos.
Falso

3. La varianza está basada en la diferencia entre el valor de cada observación (x_i) y la media.

Verdadero

4. La formula de la desviación estándar poblacional es: $\frac{\sum(x_i - \mu)^2}{N}$.
verdadera X

5. El coeficiente de variación indica cuán grande es la desviación estándar en relación con la media.

Verdadero

Capítulo3

Exámen corto #03

Nombre: David Corzo Carnet: 20190432

Quiz # 3

Escriba si el encunciado es verdadero o falso según sea el caso:

1. Un experimento es definido como un proceso que genera resultados indefinidos,
falso ✓

2. El espacio muestral de un experimento es el conjunto de algunos los resultados
experimentales.
falso ✓

3. Un diagrama de árbol es una representación gráfica que permite visualizar un
experimento de pasos múltiples.

Verdadero ✓

4. La probabilidad asignada a cada resultado experimental está entre -1 y 1.
falso ✓

5. Un evento es una colección de puntos muestrales.

Verdadero ✓

6. La probabilidad de cualquier evento es igual a la multiplicación de las probabilidades de
los puntos muestrales que forman el evento.
falso ✓

Capítulo 4

Exámen corto #04

Nombre: David Carzo Carnet: 20190432

Quiz # 4

Escriba si el enunciado es verdadero o falso según sea el caso:

1. El teorema de Bayes es un medio para calcular las probabilidades previas.

Falso

2. Para calcular cualquier probabilidad posterior se utiliza:

$$P(A_i | B) = \frac{P(A_i)P(B | A_i)}{P(A_1)P(B | A_1) + P(A_2)P(B | A_2) + \dots + P(A_n)P(B | A_n)}$$

Verdadero

3. El teorema de Bayes es aplicable cuando los eventos para los que se quiere calcular la probabilidad revisada son mutuamente excluyentes y su unión es todo el espacio muestral.

Verdadero

4. Las probabilidades previas suelen ser estimaciones objetivas dadas por la persona que toma las decisiones.

Falso

Subjetivas

5. Un evento y su complemento son mutuamente excluyentes y su unión es todo el espacio muestral.

Falso

solo para él

Parte II

Parciales

Capítulo 5

Parcial #01



Nombre David Corzo

Carné 20.190432

Curso Esta disciplina 1

Sección

Facultad/Escuela/Departamento/Instituto
FCE

Catedrático Mario Sandari Gómez

Fecha 20/20 - 02 - 18

CALIFICACIÓN

55

Realiza la prueba

a)

$$P(+|E) = 0.965$$

$$P(-|E) = 0.035$$

$$P(+|NE) = 0.03$$

$$P(NE) = 0.985 \quad P(-|NE) = 0.97$$

a) 0.985

Sanciones académicas

Reglamento General, inciso XV.2

uftm.edu/reglamento-general

15

b) Falso positivo: dato está dentro y sale positivo

$$P(NE|+) : 0.6 \cancel{+} 121$$

$$\cancel{+} P(+|NE)$$

c) Falso negativo: dato está afuera y sale negativo

$$P(NE|-) : 0.000549 \cancel{X}$$

d) Probabilidad de salir positivo: sume de todas las que están positivas

$$P(+): 0.044025 \cancel{+} \dots$$

$$30$$

$$b) P(E|+) = 0.328791 \cancel{+}$$

c) Probabilidad aposteriori: se añaden a priori en nuevo
información:

$$\cancel{0.328791}$$

$$P(E|+) = 0.940323$$

$$2) \quad \text{Algo} = 2^6$$

$$\text{Algo. } P_{\frac{2^6}{3}} = 15600 \quad / \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{Algo} \\ \text{total} \end{array} \right.$$

$$P(x) = \frac{x}{15600 + 720} = \frac{x}{16320}$$

x

$x = \text{no. repeticiones}$

- 3) a) $P(\text{mujer} \wedge \text{hamburguesa}) = 0.127$ ✓
- b) $P(\text{mujer} \vee \text{hamburguesa}) = 0.58 \neq 0.67$ —
- c) $P(H \mid M) = 0.35$ ✓
- d) $P(M \mid H) = 0.363636$ ✓
- e) $P(A \wedge B) = P(A)$
son independientes \times
- $0.127 + 0.21 \neq 0.364031$

4) Ponderada
Media: 757.1429
 $\text{desviació } = 27.51623 \quad X$

Universidad Francisco Marroquín

Facultad de Ciencias Económicas

Estadística I Sección D

Profesor: Mario Sandari Gómez

18 de febrero del 2020

Examen Parcial 1

Instrucciones: En el cuadernito responda a cada una de las preguntas que se plantean en los siguientes incisos. Sus cálculos los hará en un archivo de Excel el cual tendrá que guardad como "Parcial1Apellido1Apellido1.xlsx". Las respuestas que se van a calificar son las que estén escritas en el cuadernito, el archivo de Excel únicamente sirve para referencia de los cálculos. Tiene hasta las 12:50 para subir su archivo a MiU. No se permite el uso de formularios ni de otro tipo de apoyo. Duración del examen: 80 minutos.

1. En cierto país existe una infección provocada por un parásito llamada "Enfermedad de Chagas". En este país la prevalencia de la enfermedad es de 1,500 personas por cada 100,000 habitantes. Actualmente existe una prueba de orina (*ChagasTest*) de venta libre en farmacias producida por una empresa de renombre internacional. Los investigadores aseguran que esta prueba resultó ser positiva para 965 de 1,000 personas que se sabe que sí tenían la enfermedad y resultó ser negativa para 97 de 100 personas que se sabe que no tenían la enfermedad. Una persona compra una prueba de *ChagasTest* y se la realiza,
 - a. Antes de hacerse la prueba, ¿Cuál es la probabilidad de que no tenga la enfermedad?
 - b. ¿Cuál es la probabilidad de que su resultado sea un "falso positivo"? (5 puntos)
 - c. ¿Cuál es la probabilidad de que su resultado sea un "falso negativo"? (5 puntos)
 - d. ¿Cuál es la probabilidad de que su resultado sea positivo? (5 puntos)
 - e. Si su resultado fue positivo ¿Cuál es la probabilidad de que esté enfermo? (10 puntos)
 - f. Si después de lo que indica el inciso e (que la persona observó que su resultado fue positivo), se vuelve a realizar la prueba y vuelve a salir positivo en ella, ¿Cuál es la probabilidad de que este enfermo? (10 puntos)
2. En Ecuador, las placas de vehículos están identificadas por seis caracteres (por ejemplo: ABC-123), los primeros tres caracteres corresponden a cualquiera de las letras entre A y Z (excluyendo la letra Ñ), los últimos tres dígitos corresponden a cualquiera de los dígitos entre 0 y 9. Si se selecciona una placa de vehículo al azar, ¿Cuál es la probabilidad de que en ella no se repita ningún carácter? (10 puntos)

3. En una universidad se encuestó a 1,100 estudiantes y se les preguntó sobre su preferencia de alimentos que consumen cuando salen durante el fin de semana, los resultados fueron los siguientes:

	Hombres	Mujeres
Tacos Mexicanos	189	108
Pastas Italianas	91	52
Hamburguesas	245	140
Pizza	175	100

Si se selecciona una persona al azar,

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que sea mujer y le gusten las hamburguesas? (5 puntos)
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que sea mujer o le gusten las hamburguesas? (5 puntos)
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que le gusten las hamburguesas si se sabe que es mujer? (5 puntos)
- d) ¿Cuál es la probabilidad de que sea mujer si se sabe que le gustan las hamburguesas? (5 puntos)
- e) Los criterios mujer y hamburguesas, ¿son independientes entre sí? (5 puntos)

4. Según datos del censo, en 1935 había en Suecia 1334 familias con 7 niños, con la siguiente distribución según la cantidad de niños varones:

Número de varones (X)	Número de familias con X varones
0	6
1	57
2	206
3	362
4	365
5	256
6	69
7	13
Total	1334

Calcule: a) la media (15 puntos) y b) la desviación estándar (15 puntos) del número de niños varones.

Parte III

Cronograma

Capítulo 6

Cronograma

UNIVERSIDAD FRANCISCO MARROQUÍN
ESTADÍSTICA I “D” (Semestre 202001)
Profesor: Mario Sandari Gómez
sandari@ufm.edu
Auxiliar: Carlos Morales
carlosmorales@ufm.edu

PROGRAMA DEL CURSO

El objetivo principal de este curso es conocer, comprender y dominar conceptos básicos de Estadística y herramientas de análisis de datos, así como identificar estos conceptos y herramientas para aplicaciones en la toma de decisiones.

EVALUACIÓN:

Quizzes y tareas:	25%	(Se botará el 15% de las notas más bajas).
Examen Parcial 1:	15%	(Se evalúan los temas I y II del Temario).
Examen Parcial 2:	15%	(Se evalúan los temas III y IV del Temario).
Examen Parcial 3:	15%	(Se evalúan los temas V y VI Temario).
<u>Examen Final:</u>	<u>30%</u>	(Se evalúa TODO el contenido del Temario).
Total:	100%	

Los Quizzes se hacen al inicio de la clase, se evaluará el material de lectura asignado para la sesión de ese día y/o material visto en la clase anterior. Las tareas y fecha de entrega de las mismas se asignan en clase. No habrá reposición de Quizzes ni de tareas. La exoneración del Examen Final requiere una zona mínima de 63 puntos (90%) de la zona. La zona mínima para tener derecho a examen final es de 35 puntos.

BIBLIOGRAFÍA:

- ॥ Anderson, D. R., Sweeney, D. J., Williams, T. A., (2008) **Estadística para administración y economía** (10^a edición). CENGAGE Learning.

TEMARIO

Tema	Fechas	Secciones del texto
I Estadística Descriptiva: Resumen de datos cualitativos y cuantitativos. Medidas de localización, variabilidad y posición relativa. Medidas de la asociación entre dos variables. Media ponderada y datos agrupados.	Del 7 al 23 de enero	2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6
II Probabilidad: Experimentos, reglas de conteo y asignación de probabilidades. Eventos y sus probabilidades. Relaciones básicas de probabilidad. Probabilidad condicional. Teorema de Bayes.	Del 28 de enero al 6 de febrero	4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5
Examen Parcial 1		11 de febrero
III Distribuciones de probabilidad discreta: Variables aleatorias. Valor esperado y varianza. Distribución Binomial. Distribución de Poisson. Distribución Hipergeométrica	Del 13 al 27 de febrero	5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6
IV Distribuciones de probabilidad continua: Distribución de probabilidad uniforme. Distribución de probabilidad normal. Aproximación normal de las probabilidades binomiales. Distribución de la probabilidad exponencial.	Del 3 al 26 de marzo	6.1, 6.2, 6.3, 6.4
Examen Parcial 2		31 de marzo
V Muestreo y distribuciones muestrales: Muestreo aleatorio simple. Distribuciones muestrales. Teorema del límite central. Propiedades de estimadores puntuales.	Del 2 al 16 de abril	7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7
VI Estimación por intervalo: Estimación de la media poblacional y determinación del tamaño de la muestra. Proporción poblacional.	Del 21 al 30 de abril	8.1, 8.2, 8.3, 8.4
Examen Parcial 3		5 de mayo
EXAMEN FINAL		Del 11 al 15 de mayo