

PLAN DE TRABAJO MODALIDAD ABIERTA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Licenciatura en la que se imparte:	Lic. Informática "4to". Semestre
Nombre:	Matemáticas IV (Estadística Descriptiva e Inferencial)
Clave(s):	1446
Tipo:	Obligatoria
Plan de Estudios:	2012 (actualizado al 2016)

FECHAS DEL SEMESTRE

Inicio semestre:	4 de febrero de 2025
Fin del semestre:	13 de junio 2025
Plataforma educativa:	19 de febrero de 2025 Primer día para entrega de actividades en plataforma
Cierre de plataformas:	25 de mayo de 2025 a las 23:00 hrs. Último día para entrega de actividades en plataforma
Periodo examen global:	6, 7 y del 9 al 12 de junio 2025
Consulta de calificaciones en historia académica:	A partir del 30 de junio 2025

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

OBJETIVO GENERAL

El alumno conocerá y aplicará el proceso estadístico de datos, transformando datos en información útil, así como inferir las características de una población, con base en la información de una muestra y contrastará diversas pruebas para sustentar la toma de decisiones.

CONTENIDO TEMATICO

Unidad	Tema	Teóricas
1	Estadística descriptiva	8
2	Teoría de la probabilidad	12
3	Distribuciones de probabilidad	12
4	Distribuciones muestrales	8
5	Prueba de hipótesis con la distribución ji cuadrada	8
6	Análisis de regresión lineal simple	8
7	Análisis de series de tiempo	8
	Total de horas	64

BIENVENIDA

Reciban una cordial bienvenida al curso de Matemáticas IV: Estadística Descriptiva e Inferencial, correspondiente al semestre 2025-2. Es para mí un honor guiarlos en este recorrido por los principios y aplicaciones de la estadística, una disciplina fundamental en la comprensión del mundo que nos rodea.

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

A lo largo de este semestre, nos adentraremos en el análisis de datos, explorando métodos para organizar, resumir e interpretar información, así como para realizar inferencias y predicciones.

Para alcanzar los objetivos de aprendizaje, es esencial su participación y compromiso con el estudio. Les insto a aprovechar al máximo las herramientas y recursos que pondremos a su disposición, incluyendo las sesiones presenciales, las plataformas digitales y las asesorías personalizadas.

Confío en que, con esfuerzo y dedicación conjunta, tendremos un semestre académico fructífero y enriquecedor.

Atentamente,

Carlos Alberto Rodas Arroyo

PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

En este semestre, nos sumergiremos en el estudio de la Estadística Descriptiva e Inferencial, una disciplina esencial para comprender y transformar la información que nos rodea.

¿Por qué es crucial la Estadística en su formación?

La Estadística nos proporciona las herramientas para:

- **Organizar y sintetizar información:** Convertir datos en bruto en conocimiento significativo mediante tablas, gráficos y medidas resumen.
- **Tomar decisiones informadas:** Analizar patrones, tendencias y relaciones para fundamentar decisiones en evidencia sólida.
- **Realizar inferencias:** Extraer conclusiones a partir de una muestra y generalizarlas a una población más amplia, clave en la investigación científica.
- **Modelar fenómenos:** Construir modelos matemáticos que representen y predigan el comportamiento de eventos reales.
- **Evaluar resultados:** Valorar la efectividad de intervenciones, identificar áreas de mejora y optimizar procesos.

Aplicaciones en su futuro académico y profesional:

El conocimiento de la Estadística es aplicable en una diversidad de campos, incluyendo:

- **Ciencias Sociales:** Análisis de encuestas, estudios demográficos, evaluación de políticas públicas.
- **Ciencias Naturales:** Diseño de experimentos, análisis de datos de laboratorio, estudios epidemiológicos.
- **Ingeniería:** Control de calidad, optimización de procesos, análisis de fallas.
- **Economía y Finanzas:** Análisis de mercados, predicción de tendencias, evaluación de riesgos.
- **Medicina:** Ensayos clínicos, estudios de efectividad de tratamientos, análisis de datos de salud.
- **Educación:** Evaluación del rendimiento académico, diseño de pruebas estandarizadas, investigación educativa.
- **Mercadotecnia:** Análisis de comportamiento del consumidor, segmentación de mercados, evaluación de campañas publicitarias.

Conexiones con otras áreas del conocimiento:

La Estadística se nutre de otras disciplinas, enriqueciendo su comprensión y aplicación:

- **Matemáticas:** Cálculo de probabilidades, álgebra lineal, optimización.
- **Computación:** Desarrollo de software estadístico, análisis de datos masivos, inteligencia artificial.
- **Investigación de operaciones:** Modelos de toma de decisiones, optimización de recursos, simulación.
- **Ética:** Consideraciones éticas en la recolección y análisis de datos, privacidad de la información.

Los invito a explorar con entusiasmo y rigor los conceptos y métodos estadísticos que abordaremos este semestre. Su dedicación y participación serán fundamentales para alcanzar un aprendizaje significativo y desarrollar habilidades valiosas para su futuro profesional.

FORMA EN QUE EL ALUMNADO DEBE PREPARAR LA ASIGNATURA

Entrega de actividades:

- **Fecha límite:** Todas las tareas, evaluaciones y trabajos prácticos deben entregarse **antes** del inicio de cada período de aplicación de exámenes, según el calendario académico oficial de la Coordinación.
 - Ejemplo: Si el examen parcial de "Matemáticas IV" está programado para el primer período de exámenes, todas las tareas de ese parcial deben estar entregadas antes de que inicie dicho período. **De no hacerlo así, las actividades no serán tomadas en cuenta para la calificación final.**

Formato y presentación:

- **Formato digital:** Las actividades se enviarán **únicamente** en formato PDF a través de la plataforma virtual del SUAYED FCA. **NO se aceptarán trabajos físicos, escaneados o en partes.**
- **Desarrollo completo:** **En los ejercicios, se debe incluir el desarrollo completo: fórmula, procedimiento y resultado.** Esto forma parte de la evaluación.
- **Redacción y ortografía:** Presta atención a la ortografía, gramática y sintaxis. La redacción debe ser clara, fluida y sin errores.
- **Formato del documento:**
 - Letra Arial o Times New Roman, 12 puntos.
 - Interlineado doble.
 - Márgenes de 2.5 cm en todos los lados.

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

- Fondo blanco, letra negra.
- Sin marcas de agua ni imágenes irrelevantes.
- **Portada:** Incluir nombre completo, nombre del curso, nombre de la actividad, fecha de entrega y grupo.
- **Contenido original:**
 - **Prohibido el plagio.** Se utilizarán herramientas de detección de plagio.
 - **Uso responsable de la IA:** Se permite el uso de Inteligencia Artificial (IA) **solo como complemento**, citando adecuadamente las fuentes según las normas académicas.
 - **Evitar la copia textual.** Parafrasear la información y citar correctamente.
 - **Bibliografía:** Incluir al final del documento una bibliografía completa con las fuentes consultadas (normas APA).

Integridad académica:

- **Trabajo individual:** Las actividades deben ser realizadas de forma individual y original.
- **Plagio:** El plagio en cualquier forma resultará en la anulación de la actividad.

Evaluación:

- **Calificación cero:** Se asignará cero a las actividades con plagio o idénticas a las de otros estudiantes.
- **No presentado (NP):** Solo se calificará con "NP" si no se entrega ninguna actividad y/o no se presenta ningún examen parcial.
- En cualquier momento, el profesor puede pedir una o varias aclaraciones sobre la fuente de información del contenido utilizado. De no hacer caso, las actividades no serán consideradas para el cálculo de la calificación final de la asignatura.
- La entrega de una sola actividad implica que el estudiante está de acuerdo con todas las condiciones enunciadas en este documento.

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

Recursos de apoyo:

- **Video curso BIDI:** <https://suayedfca.unam.mx/videosbidi> (guía para el uso de fuentes de información y citas bibliográficas).
- **Asesoría:** El profesor estará disponible para brindar asesoría y orientación.
- **Videos en YouTube:** Se pueden activar subtítulos en español en los videos en inglés.

Trabajo autónomo y ritmo de estudio:

- **Priorizar el aprendizaje:** El estudio y la comprensión profunda de los contenidos son fundamentales.
- **Constancia:** Mantener un ritmo de trabajo constante para cumplir con las fechas de entrega y prepararse para los exámenes.
- **Comprensión profunda:** La IA es una herramienta complementaria, no un sustituto del trabajo intelectual. El estudiante debe ser capaz de explicar su uso y citar las fuentes.
- **Uso inadecuado de la IA:**
 - Reemplazar el trabajo intelectual del estudiante.
 - No documentar adecuadamente su uso.
 - Utilizarla para cometer plagio.
- **Sanciones:** El uso inadecuado de la IA puede resultar en la anulación de la actividad.
- **Foro general de la plataforma:** Hay que visitarlo regularmente ya que se colocará material que facilitará su aprendizaje.

Exámenes:

- **Exámenes parciales:**
 - Tres exámenes parciales que cubren las unidades del temario.
 - Es requisito indispensable entregar las actividades correspondientes a las unidades de cada parcial **antes** de que inicie el periodo de presentación de exámenes.

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
 DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

• **Examen global:**

- Renuncia a las calificaciones previas.
- La calificación final será la obtenida en el examen global.
- No hay requisitos para presentar el examen global, pero se recomienda solo si se tiene un buen dominio de la materia.
- El asesor NO proporcionará guía de temas para el examen.

Recomendaciones adicionales:

- Cuidar la ortografía.
- Utilizar fuentes de información oficiales (libros, revistas, artículos) y citarlas en formato APA.
- Consultar el enlace proporcionado para las normas APA: https://www.revista.unam.mx/wp-content/uploads/3_Normas-APA-7-ed-2019-11-6.pdf

Para la realización de tus actividades deberás cuidar tu **ortografía** y usar **fuentes oficiales** como: libros, revistas, artículos, etcétera. Recuerda hacer la cita en formato APA, ya que, si no lo haces incurrirás en plagio. https://www.revista.unam.mx/wp-content/uploads/3_Normas-APA-7-ed-2019-11-6.pdf .

El uso de la inteligencia artificial para la elaboración de actividades quedará a consideración del profesor, pero también deberá ser citada en los trabajos.

ACTIVIDADES POR REALIZAR DURANTE EL SEMESTRE

Unidad	Nº Actividad	Descripción	Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
Unidad 1	1	Responda las siguientes preguntas de manera clara y concisa. Muestre todos los cálculos necesarios y justifique sus respuestas.	Douglas, L., Marchal, W., & Wathen, S. (2008). <i>Estadística</i>	4 puntos

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
 DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Defina ¿qué son las medidas de posición? y explique su utilidad en el análisis de datos. 2. Mencione tres medidas de posición comunes y explique: ¿cómo se calcula cada una? 3. Proporcione un ejemplo donde el uso de medidas de posición sea crucial para la interpretación de un conjunto de datos. 4. Describa tres tipos de gráficos utilizados para representar variables cualitativas, incluyendo sus ventajas y desventajas. 5. Describa tres tipos de gráficos utilizados para representar variables cuantitativas, incluyendo sus ventajas y desventajas. 6. ¿Qué factores se deben considerar al elegir el tipo de gráfico más adecuado para representar un conjunto de datos? 7. Explique el concepto de media ponderada y proporcione la fórmula para su cálculo. 8. Describa dos situaciones en las que la media ponderada es más apropiada que la media aritmética simple. 9. Presente un ejemplo numérico que ilustre el cálculo de la media ponderada. 10. Defina el rango intercuartílico y explique: ¿cómo se calcula? 11. ¿Qué información proporciona el rango intercuartílico sobre la dispersión de un conjunto de datos? 12. ¿Cómo se relaciona el rango intercuartílico con el diagrama de caja (boxplot)? 13. Describa los pasos para construir una tabla de frecuencias para datos no agrupados. 14. Defina: ¿qué son los intervalos de clase? y explique: ¿cómo se determinan al agrupar datos? 	<p><i>aplicada a los negocios y economía</i> (13ª ed.). México: McGraw-Hill.</p> <p>Triola, M. F. (2008). <i>Estadística</i> (10ª ed.). México: Pearson Educación.</p> <p>OpenStax. (2019). <i>Introducción a la estadística</i>. Houston, TX: OpenStax.</p> <p>Este libro se puede encontrar en el siguiente enlace: Introducción a la estadística (openstax.org)</p> <p>Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2016). <i>Estadística para negocios y economía</i> (12.a ed.). México: Cengage Learning.</p>	
--	--	---	--	--

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
 DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

		<p>15. ¿Qué criterios se deben considerar al elegir el número de intervalos de clase en una tabla de frecuencias?</p> <p>16. Enuncie la regla 68-95-99 y explique su relación con la distribución normal.</p> <p>17. ¿Cómo se utiliza esta regla para estimar la probabilidad de que un dato se encuentre dentro de un cierto rango en una distribución normal?</p> <p>18. El tiempo que tardan los estudiantes en completar un examen sigue una distribución normal con una media de 60 minutos y una desviación estándar de 10 minutos.</p> <p>a) ¿Cuál es la probabilidad de que un estudiante tarde menos de 50 minutos en completar el examen?</p> <p>b) ¿Cuál es la probabilidad de que un estudiante tarde más de 75 minutos en completar el examen?</p> <p>c) ¿Entre qué valores se encuentra el tiempo de realización del examen para el 95% de los estudiantes?</p> <p>19. Una tienda registró las siguientes ventas diarias (en miles de pesos) durante una semana: 12, 15, 10, 18, 14, 16, 11.</p> <p>a) Calcule e interprete la media, mediana y moda de las ventas diarias.</p> <p>b) Calcule e interprete el rango, la varianza y la desviación estándar de las ventas diarias.</p> <p>c) ¿Qué medida de dispersión considera más apropiada para describir la variabilidad de las ventas en este caso? Justifique su respuesta.</p> <p>20. Una máquina produce piezas con un peso promedio de 50 gramos y una desviación estándar de 5 gramos.</p> <p>a) Utilizando el teorema de Chebyshev, determine el porcentaje mínimo de piezas que tendrán un peso entre 40 y 60 gramos.</p>		
--	--	--	--	--

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
 DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

		<p>b) ¿Qué ventaja ofrece el teorema de Chebyshev en comparación con la regla 68-95-99?</p> <p>1. Video: REGLA EMPÍRICA DISTRIBUCIÓN NORMAL: TEORÍA Y EJERCICIO 1 - YouTube Fuente: Profesor Oscar Luis - YouTube</p> <p>2. Video: Teorema de Chebyshev - YouTube Fuente: Escuela De Bayes - YouTube</p>																																																				
Unidad 1	2	<p>Responda las siguientes preguntas de manera clara y concisa. Muestre todos los cálculos necesarios y justifique sus respuestas.</p> <p>La siguiente tabla muestra la cantidad de minutos que los estudiantes de la Licenciatura en Informática dedican a la semana a estudiar programación, en una muestra de 50 estudiantes:</p> <table border="1"> <tr><td>120</td><td>150</td><td>135</td><td>140</td><td>160</td></tr> <tr><td>125</td><td>130</td><td>145</td><td>155</td><td>165</td></tr> <tr><td>130</td><td>140</td><td>150</td><td>160</td><td>170</td></tr> <tr><td>145</td><td>155</td><td>165</td><td>175</td><td>180</td></tr> <tr><td>150</td><td>160</td><td>170</td><td>180</td><td>190</td></tr> <tr><td>165</td><td>175</td><td>185</td><td>195</td><td>200</td></tr> <tr><td>160</td><td>170</td><td>180</td><td>190</td><td>200</td></tr> <tr><td>175</td><td>185</td><td>195</td><td>205</td><td>210</td></tr> <tr><td>170</td><td>180</td><td>190</td><td>200</td><td>210</td></tr> <tr><td>185</td><td>195</td><td>205</td><td>215</td><td>220</td></tr> </table>	120	150	135	140	160	125	130	145	155	165	130	140	150	160	170	145	155	165	175	180	150	160	170	180	190	165	175	185	195	200	160	170	180	190	200	175	185	195	205	210	170	180	190	200	210	185	195	205	215	220	<p>Douglas, L., Marchal, W., & Wathen, S. (2008). <i>Estadística aplicada a los negocios y economía</i> (13ª ed.). México: McGraw-Hill.</p> <p>Triola, M. F. (2008). <i>Estadística</i> (10ª ed.). México: Pearson Educación.</p> <p>OpenStax. (2019). <i>Introducción a la estadística</i>. Houston, TX: OpenStax.</p>	4 puntos
120	150	135	140	160																																																		
125	130	145	155	165																																																		
130	140	150	160	170																																																		
145	155	165	175	180																																																		
150	160	170	180	190																																																		
165	175	185	195	200																																																		
160	170	180	190	200																																																		
175	185	195	205	210																																																		
170	180	190	200	210																																																		
185	195	205	215	220																																																		

		<p>a) Calcule las medidas de tendencia central (media, mediana y moda) para los datos proporcionados.</p> <p>b) Calcule las medidas de dispersión (rango, varianza, desviación estándar y coeficiente de variación) para los datos proporcionados.</p> <p>Detalle los cálculos con las fórmulas, la sustitución de valores y los resultados correspondientes para ambos incisos.</p> <p>c) Utilizando el criterio de $2k \geq n$, elabore una tabla de distribución de frecuencias que tenga: frecuencia absoluta, frecuencia absoluta acumulada, frecuencia relativa, frecuencia relativa acumulada, marcas de clase, intervalos de clase, límites inferiores y límites superiores.</p> <p>d) Elabore el histograma, el polígono de frecuencias y la ojiva que correspondan a la tabla de distribución de frecuencias.</p> <p>e) Proporcione conclusiones de las medidas de tendencia central y las medidas de dispersión obtenidas. ¿Qué información relevante puede obtener sobre los hábitos de estudio de los estudiantes de la Licenciatura en Informática a partir de estos datos?</p> <p>Puedes consultar el siguiente material audiovisual:</p> <p style="text-align: center;">1.Video:</p> <p style="text-align: center;">Como CREAR un HISTOGRAMA y POLIGONO de FRECUENCIAS en Excel en pocos minutos YouTube</p> <p style="text-align: center;">Fuente:</p>	<p>Este libro se puede encontrar en el siguiente enlace:</p> <p style="text-align: center;">Introducción a la estadística (openstax.org)</p> <p>Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2016). <i>Estadística para negocios y economía</i> (12.a ed.). México: Cengage Learning.</p>	
--	--	---	---	--

		<p>El Inge Francisco - YouTube</p> <p>2. Video: COEFICIENTE DE VARIACIÓN - YouTube Fuente: Montero Espinosa - YouTube</p> <p>3. Video: tabla de frecuencias con datos agrupados, histograma y polígono - YouTube Fuente: SOCRATES POZO CIRUGIA EPIDEMIOLOGIA NUTRICION - YouTube Es canal enfocado a la medicina</p>		
Unidad 2	1	<p>Responda las siguientes preguntas de manera clara y concisa. Muestre todos los cálculos necesarios y justifique sus respuestas.</p> <p>1. Una empresa de desarrollo de software ofrece tres tipos de servicios: desarrollo web, desarrollo de aplicaciones móviles y análisis de datos. La probabilidad de que un cliente nuevo solicite desarrollo web es del 60%, desarrollo de aplicaciones móviles del 25% y análisis de datos del 15%.</p> <p>Si se seleccionan al azar dos clientes nuevos, ¿cuál es la probabilidad de que:</p> <p>a) Ambos clientes soliciten el mismo tipo de servicio?</p> <p>b) Al menos un cliente solicite análisis de datos?</p>	<p>Douglas, L., Marchal, W., & Wathen, S. (2008). <i>Estadística aplicada a los negocios y economía</i> (13ª ed.). México: McGraw-Hill.</p> <p>Triola, M. F. (2008). <i>Estadística</i> (10ª ed.). México: Pearson Educación.</p> <p>OpenStax. (2019). <i>Introducción a la estadística</i>. Houston, TX: OpenStax.</p>	4 puntos



	<p>c) El primer cliente solicite desarrollo web y el segundo cliente solicite desarrollo de aplicaciones móviles?</p> <p>2. En una encuesta realizada a 200 estudiantes de informática sobre su preferencia entre sistemas operativos, se encontró que 140 prefieren usar Linux, mientras que 60 prefieren usar Windows.</p> <p>a) ¿Cuál es la probabilidad de que un estudiante seleccionado al azar prefiera usar Linux?</p> <p>b) Si se seleccionan al azar 4 estudiantes, ¿cuál es la probabilidad de que los 3 primeros prefieran Linux y el último prefiera Windows?</p> <p>c) Si se seleccionan al azar tres estudiantes, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 2 prefieran Windows?</p> <p>d) Si se seleccionan al azar 4 estudiantes, ¿cuál es la probabilidad de que los primeros 3 prefieran Linux y el último Windows o que los cuatro prefieran Linux?</p> <p>e) ¿Qué enfoque de probabilidad (clásico, frecuencial o subjetivo) utilizaste para resolver este problema? Justifica tu respuesta.</p> <p>3. Una empresa de desarrollo de videojuegos ha analizado el rendimiento de su nuevo motor gráfico en diferentes dispositivos. Se ha determinado que el 20% de los dispositivos ejecuta el motor gráfico con una tasa de frames por segundo (FPS) alta, el 65% lo ejecuta con una tasa de FPS media, y el resto lo ejecuta con una tasa de FPS baja.</p>	<p>Este libro se puede encontrar en el siguiente enlace:</p> <p>Introducción a la estadística (openstax.org)</p> <p>Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2016). <i>Estadística para negocios y economía</i> (12.a ed.). México: Cengage Learning</p>	
--	---	--	--

a) Si se elige un dispositivo al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ejecute el motor gráfico con una tasa de FPS alta?

b) ¿Cuál es la probabilidad de que un dispositivo seleccionado al azar ejecute el motor gráfico con una tasa de FPS media o alta?

c) Si se seleccionan cuatro dispositivos al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos uno de ellos ejecute el motor gráfico con una tasa de FPS baja?

4. Imagine que los programadores novatos solo utilizan tres lenguajes de programación: Python, Java y C++. Cada programador tiene una preferencia estricta por el orden en que aprendió estos lenguajes, sin empates. Por ejemplo, algunos programadores prefieren Python como primer lenguaje, seguido de Java y finalmente C++ ($P > J > C$).

Las preferencias de los programadores son estrictas y hay seis posibles ordenaciones de preferencias. Todas las preferencias son igualmente probables: un sexto de los programadores siente que $P > J > C$; otro sexto cree en cambio que $P > C > J$. No se mencionan las preferencias de los otros cuatro sextos, pero pueden deducirse usando el resto de las ordenaciones de lenguajes que quedan.

Si encuentra un programador novato al azar y le da a elegir entre Python y Java, y elige Python. Posteriormente, le da la opción de elegir entre Python y C++.

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
 DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

		<p>Dado su elección previa, ¿cuál es la probabilidad de que vuelva a escoger Python?</p> <p>5. Imagine que trabaja como becario en una empresa tecnológica. Como premio a su excelente desempeño, le dan la oportunidad de elegir un ordenador nuevo de entre 8 opciones. Todos los ordenadores son de gama alta, con GPUs potentes para tareas de aprendizaje automático, pero solo uno tiene la configuración ideal para el modelo de deep learning en el que está trabajando.</p> <p>Para añadir un poco de emoción al asunto, le piden que elija un ordenador al azar, digamos el número 4. Lo señala y dice: "¡Ese!". En ese momento, el jefe del departamento de informática, un verdadero experto en hardware decide darle una mano. Conociendo la configuración ideal, abre 6 de los ordenadores restantes y le muestra sus componentes. Confirma que, si bien son potentes, ninguno de esos 6 tiene la configuración óptima para su proyecto.</p> <p>Ahora le quedan dos ordenadores: el número 4 (su elección inicial) y uno que permanece cerrado, misterioso.</p> <p>El jefe le sonríe y le dice: "Le doy la oportunidad de cambiar su elección al ordenador que no ha visto. ¿Qué decide?"</p> <p>¿Debería mantener su elección original o cambiar al otro ordenador?</p> <p>¿Cuál de las dos opciones le da mayores probabilidades de elegir el ordenador con la configuración ideal? ¿Cuál es la probabilidad de elegir el ordenador correcto en cada uno de los casos?</p>		
Unidad 2	2	Responda las siguientes preguntas de manera clara y concisa. Muestre todos los cálculos necesarios y justifique sus respuestas.	Douglas, L., Marchal, W., & Wathen, S.	4 puntos

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
 DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

1. En un estudio sobre el uso de recursos de memoria RAM en computadoras de estudiantes de informática, se obtuvo la siguiente información, en relación con la cantidad promedio de RAM utilizada por cada estudiante al ejecutar sus programas:

Memoria RAM utilizada (GB)	Hombres	Mujeres	Total
8 a 10	12	8	20
11 a 13	7	10	17
14 a 16	3	5	8
17 a 19	1	2	3
20 a 22	2	1	3
Totales	25	26	51

a) Identifique:

- i. El espacio muestral.
- ii. 2 eventos mutuamente excluyentes.
- iii. 2 eventos complementarios.
- iv. Las probabilidades marginales.

b) Si se selecciona al azar un estudiante:

- i. ¿Cuál es la probabilidad de que sea hombre?
- ii. ¿Cuál es la probabilidad de que sea mujer y utilice más de 13 GB de RAM?
- iii. ¿Cuál es la probabilidad de que sea mujer o utilice más de 13 GB de RAM?
- iv. ¿Cuál es la probabilidad de que sea hombre y utilice entre 11 y 13 GB de RAM?

(2008). *Estadística aplicada a los negocios y economía* (13ª ed.). México: McGraw-Hill.

Triola, M. F. (2008). *Estadística* (10ª ed.). México: Pearson Educación.

OpenStax. (2019). *Introducción a la estadística*.

Houston, TX:

OpenStax.

Este libro se puede encontrar en el siguiente enlace:

[Introducción a la estadística \(openstax.org\)](https://openstax.org)

Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2016). *Estadística para negocios y economía* (12.a ed.). México: Cengage Learning

		<p>v. ¿Cuál es la probabilidad de que utilice más de 16 GB de RAM, dado que es mujer?</p> <p>2. Dados los eventos A1, A2 y B donde A1 y A2 son eventos mutuamente excluyentes y cumplen con las siguientes probabilidades:</p> <p>I. $P(A1) = 0.80$ II. $P(A2) = 0.20$ III. $P(B A1) = 0.1$ IV. $P(B A2) = 0.3$</p> <p>Encuentre:</p> <table border="1" data-bbox="548 618 747 699"> <tr> <td>a) $P(A1 B)$ y</td> </tr> <tr> <td>b) $P(A2 B)$</td> </tr> </table> <p>3. Suponga que los eventos B1, B2 y B3 son mutuamente excluyentes y eventos complementarios, tal que $P(B1) = .2$, $P(B2) = 0.15$ y $P(B3) = .65$. Considere otro evento A, tal que $P(A B1) = .4$, $P(A B2) = .25$, y $P(A B3) = .6$. Utilice la Regla de Bayes para encontrar:</p> <p>a. $P(B1 A)$ b. $P(B2 A)$ c. $P(B3 A)$</p> <p>4. Imagine que está desarrollando un nuevo algoritmo de aprendizaje automático para diagnosticar automáticamente imágenes médicas de tendones. Está entrenando el algoritmo con un conjunto de datos de imágenes de pacientes que se sometieron a cirugía de reparación de tendón.</p> <p>En el conjunto de datos, se observa que el 3% de las imágenes muestran signos de infección postoperatoria, el 14% muestran que la reparación</p>	a) $P(A1 B)$ y	b) $P(A2 B)$		
a) $P(A1 B)$ y						
b) $P(A2 B)$						

	<p>del tendón falló, y en el 1% de las imágenes se observan ambos problemas, infección y fallo de la reparación. Si el algoritmo analiza una imagen y determina que NO hay infección, ¿cuál es la probabilidad de que la reparación del tendón haya sido exitosa?</p> <p>1. Video: Sucesos Compatibles e Incompatibles  PROBABILIDAD - YouTube Fuente: Susi Profe - YouTube</p> <p>2. Video: Probabilidades: Regla de la Suma - Ejercicios Resueltos - YouTube Fuente: Matemóvil - YouTube</p> <p>3. Video: Probabilidades: Regla de la Multiplicación - YouTube Fuente: Matemóvil - YouTube</p> <p>4. Video: Bayes' Theorem - The Simplest Case - YouTube Fuente: Dr. Trefor Bazett - YouTube</p> <p>(Está en inglés, pero se pueden activar subtítulos).</p>		
--	---	--	--

		<p>5. Video: Intro to Conditional Probability - YouTube Fuente: Dr. Trefor Bazett - YouTube (Está en inglés, pero se pueden activar subtítulos).</p> <p>6. Video: Two Conditional Probability Examples (what's the difference???) - YouTube Fuente: Dr. Trefor Bazett - YouTube (Está en inglés, pero se pueden activar subtítulos).</p>		
Unidad 3	1	<p>Responda las siguientes preguntas, relacionando los conceptos con ejemplos del ámbito de la informática:</p> <ol style="list-style-type: none"> Tipos de variables y distribuciones: Explique ¿cómo se relacionan las variables aleatorias discretas y continuas con los tipos de distribuciones de probabilidad? <ul style="list-style-type: none"> Ejemplo: ¿Qué tipo de variable y distribución usaría para modelar el número de errores en un programa? ¿Y para modelar el tiempo de respuesta de un servidor web? Importancia de la identificación: ¿Por qué es crucial identificar el tipo de variable antes de seleccionar una distribución de probabilidad? <ul style="list-style-type: none"> Ejemplo: ¿Qué podría salir mal si se usa una distribución continua para modelar una variable discreta, como el número de paquetes de datos perdidos en una red? Parámetros vs. estadísticos: Defina ¿qué son los parámetros de una distribución de probabilidad y cómo se diferencian de los estadísticos muestrales? 	<p>Douglas, L., Marchal, W., & Wathen, S. (2008). <i>Estadística aplicada a los negocios y economía</i> (13ª ed.). México: McGraw-Hill.</p> <p>Triola, M. F. (2008). <i>Estadística</i> (10ª ed.). México: Pearson Educación.</p> <p>OpenStax. (2019). <i>Introducción a la estadística</i>. Houston, TX: OpenStax.</p>	4 puntos

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Ejemplo: Si se analiza el tiempo de ejecución de un algoritmo, ¿cómo se relacionan la media muestral y la desviación estándar muestral con los parámetros de la distribución del tiempo de ejecución? <p>4. Influencia de los parámetros: Explique ¿cómo los parámetros de una distribución influyen en su forma y en las probabilidades que asigna?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ejemplo: ¿Cómo afecta el parámetro λ de la distribución de Poisson a la probabilidad de que un servidor web reciba un cierto número de solicitudes por minuto? <p>5. Distribuciones en la práctica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Hipergeométrica vs. Binomial: Describa ¿en qué situaciones es más apropiado usar la hipergeométrica en lugar de la binomial? Proporcione ejemplos concretos relacionados con la selección de componentes de hardware o la detección de errores en un lote de software. ○ Uniforme continua: Describa la distribución uniforme continua y explique ¿en qué situaciones es útil dentro del contexto de la informática? Piense en ejemplos como la generación de números aleatorios para simulaciones o la distribución de datos en un disco duro. ○ Exponencial: Describa la distribución exponencial y explique ¿cómo se puede utilizar para modelar el tiempo entre fallos de un sistema informático o la duración de una llamada telefónica en un centro de atención al cliente? <p>6. Tabla comparativa: Elabore una tabla que incluya las distribuciones: binomial, de Poisson, hipergeométrica, geométrica, exponencial, uniforme continua y normal. Compare sus características, fórmulas, y aplicaciones en informática (ej.</p>	<p>Este libro se puede encontrar en el siguiente enlace:</p> <p>Introducción a la estadística (openstax.org)</p> <p>Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2016). <i>Estadística para negocios y economía</i> (12.a ed.). México: Cengage Learning</p>	
--	--	--	--	--

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
 DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

		<p>análisis de redes, seguridad informática, rendimiento de sistemas).</p> <p>7. Aplicaciones en la industria: Describa cómo las empresas de tecnología pueden usar distribuciones de probabilidad para tomar decisiones sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Gestión de la capacidad de servidores en la nube. ○ Predicción de la demanda de un nuevo software o aplicación. ○ Optimización de algoritmos de machine learning. ○ Análisis de riesgos en ciberseguridad. 		
Unidad 3	2	<p>Responda las siguientes preguntas de manera clara y concisa. Muestre todos los cálculos necesarios y justifique sus respuestas.</p> <hr/> <p style="text-align: center;">IMPORTANTE:</p> <p style="text-align: center;">Por cada ejercicio, hay que presentar la fórmula y el desarrollo detallado de la solución de forma manual. Para la forma de la distribución y el cotejo del cálculo manual, pueden utilizarse alguna de las aplicaciones siguientes:</p> <hr/> <p>a) Probability Distributions de Matthew Bognar P.h.D. En Google Play: Probability Distributions - Apps en Google Play</p> <p>En App Store: https://apps.apple.com/es/app/pro</p> <p>b) Probability Distributions Visualized de Madiyar Aitbayev En Google Play: Probability Distributions - Apps en Google Play</p>	<p>Douglas, L., Marchal, W., & Wathen, S. (2008). <i>Estadística aplicada a los negocios y economía</i> (13ª ed.). México: McGraw-Hill.</p> <p>Triola, M. F. (2008). <i>Estadística</i> (10ª ed.). México: Pearson Educación.</p> <p>OpenStax. (2019). <i>Introducción a la estadística</i>. Houston, TX: OpenStax.</p> <p>Este libro se puede encontrar en el siguiente enlace:</p>	4 puntos



		<p>Es necesario que se agregue la forma de la distribución donde se muestre el cálculo de la probabilidad para cotejar el resultado obtenido de manera manual.</p> <p>Binomial</p> <p>1. Un desarrollador web utiliza dos frameworks para sus proyectos: React y Angular. El 80% de los proyectos los realiza con React y el 20% con Angular. Si el desarrollador registra los próximos 10 proyectos en los que trabajará:</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la probabilidad de que, en los próximos 10 proyectos, 3 sean con Angular? ¿Cuál es la probabilidad de que entre 5 y 7 proyectos sean con React? ¿Cuál es la probabilidad de que al menos 9 proyectos sean con React? <p>Poisson</p> <p>2. Un servidor web recibe en promedio 150 solicitudes de acceso por hora.</p> <ol style="list-style-type: none"> Calcule la media de solicitudes de acceso por minuto. Calcule la probabilidad de que no se reciban solicitudes de acceso en un minuto. Calcule la probabilidad de que se reciban exactamente 3 solicitudes de acceso en un minuto. Calcule la probabilidad de que se reciban al menos 5 solicitudes de acceso en un minuto. <p>Hipergeométrica</p> <p>3. Una empresa de almacenamiento en la nube tiene dos centros de datos, uno en Londres y otro en Frankfurt. El centro de datos de Londres almacena el 60% de los datos de la empresa, mientras que el de Frankfurt almacena el 40% restante. Se necesita acceder a una muestra aleatoria de 8 archivos de datos para realizar un análisis de seguridad.</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la probabilidad de que todos los archivos seleccionados se encuentren en el centro de datos de Londres? 	<p><u>Introducción a la estadística (openstax.org)</u></p> <p>Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2016). <i>Estadística para negocios y economía</i> (12.a ed.). México: Cengage Learning</p>	
--	--	---	---	--



		<p>b. ¿Cuál es la probabilidad de que exactamente 3 archivos seleccionados se encuentren en el centro de datos de Frankfurt?</p> <p>c. ¿Cuál es la probabilidad de que al menos 5 archivos seleccionados se encuentren en el centro de datos de Londres?</p> <p>d. ¿Cuál es la probabilidad de que la mitad de los archivos seleccionados se encuentren en cada centro de datos?</p> <p>Exponencial</p> <p>4. Un sistema de colas en un servidor de videojuegos distribuye a los jugadores en diferentes partidas. El tiempo que un jugador espera en la cola antes de unirse a una partida sigue una distribución exponencial con una media de 3 minutos.</p> <p>Determine la probabilidad de que un jugador espere en la cola:</p> <p>a. Menos de 1 minuto.</p> <p>b. Entre 2 y 5 minutos.</p> <p>c. Más de 4 minutos.</p> <p>Normal</p> <p>5. El tiempo de ejecución de un algoritmo de clasificación en un conjunto de datos específico sigue una distribución normal con una media de 500 milisegundos y una desviación estándar de 50 milisegundos. Se considera que el algoritmo tiene un rendimiento "óptimo" si completa la tarea en menos de 400 milisegundos.</p> <p>a. ¿Qué proporción de las veces el algoritmo tendrá un rendimiento óptimo?</p> <p>b. ¿Qué proporción de las veces el algoritmo tardará más de 600 milisegundos en ejecutarse?</p> <p>c. ¿Qué proporción de las veces el algoritmo tardará entre 450 y 550 milisegundos en ejecutarse?</p> <p>6. Un motor de búsqueda indexa páginas web y las clasifica según su relevancia. La puntuación de relevancia sigue una distribución normal</p>		
--	--	--	--	--

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
 DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

		<p>con media 100 y desviación estándar 20. Para aparecer en la primera página de resultados, una página web necesita una puntuación de relevancia mayor a 130.</p> <p>a. ¿Qué proporción de páginas web indexadas son lo suficientemente relevantes como para aparecer en la primera página de resultados?</p> <p>b. Si se seleccionan al azar 1000 páginas web, ¿cuántas se espera que tengan una puntuación de relevancia entre 80 y 120.</p> <p>c. ¿Qué puntuación de relevancia mínima se necesita para estar entre el 10% de las páginas web más relevantes?</p> <p>1. Video: DISTRIBUCION BINOMIAL - YouTube Fuente: TutorClass - YouTube</p> <p>2. Video: DISTRIBUCION DE POISSON - YouTube Fuente: TutorClass - YouTube</p> <p>3. Video: DISTRIBUCIÓN HIPERGEOMETRICA - YouTube Fuente: TutorClass - YouTube</p>		
Unidad 4	1 COLABORATIVA FORO	En el foro, comente con sus compañeros, las siguientes preguntas:	Douglas, L., Marchal, W., & Wathen, S. (2008). <i>Estadística</i>	6 puntos

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
 DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

		<ol style="list-style-type: none"> Media muestral vs. poblacional: Explique la diferencia entre la media muestral y la media poblacional. ¿Por qué es importante distinguir entre ambas en la inferencia estadística? <ul style="list-style-type: none"> Ejemplo: Si se mide el tiempo de respuesta de un servidor web en 100 solicitudes, ¿cómo se relaciona este valor con el tiempo de respuesta promedio de todas las solicitudes posibles? Estimación de la media poblacional: Describa los diferentes métodos para estimar la media poblacional a partir de una muestra. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de cada método? <ul style="list-style-type: none"> Ejemplo: ¿Cómo se puede estimar el tiempo promedio de ejecución de un algoritmo a partir de un conjunto de pruebas? Teorema del Límite Central y la distribución normal: ¿Cómo se relaciona el Teorema del Límite Central con la distribución normal? Explique ¿por qué la distribución normal es tan importante en la estadística inferencial? <ul style="list-style-type: none"> Ejemplo: ¿Cómo se puede usar el Teorema del Límite Central para analizar el tráfico de red en un servidor? Aplicaciones del Teorema del Límite Central: Investigue y presente ejemplos de aplicaciones del Teorema del Límite Central en campos como la ciencia de datos, la ciberseguridad o el desarrollo de software. 	<p><i>aplicada a los negocios y economía</i> (13ª ed.). México: McGraw-Hill.</p> <p>Triola, M. F. (2008). <i>Estadística</i> (10ª ed.). México: Pearson Educación.</p> <p>OpenStax. (2019). <i>Introducción a la estadística</i>. Houston, TX: OpenStax.</p> <p>Este libro se puede encontrar en el siguiente enlace: Introducción a la estadística (openstax.org)</p> <p>Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2016). <i>Estadística para negocios y economía</i> (12.a ed.). México: Cengage Learning</p>	
--	--	---	---	--

		<p>5. Intervalo de confianza para una proporción: ¿Qué es un intervalo de confianza para una proporción? Explique cómo se interpreta y cómo se calcula.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ejemplo: Si se analiza una muestra de 1000 usuarios de un sitio web y se encuentra que el 60% son mujeres, ¿cómo se puede construir un intervalo de confianza para la proporción de mujeres en toda la población de usuarios? <p>6. Estimación de una proporción poblacional: Describa dos situaciones en las que la estimación de una proporción poblacional es relevante en informática. Proporcione ejemplos concretos. Piense en casos como la proporción de usuarios que hacen clic en un anuncio, la proporción de correos electrónicos que son spam o la proporción de errores en un programa.</p> <p>7. Varianza muestral vs. poblacional: Explique la diferencia entre la varianza muestral y la varianza poblacional. ¿Por qué es importante esta distinción en las pruebas de hipótesis?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ejemplo: Si se quiere comparar la variabilidad del tiempo de respuesta de dos servidores web, ¿cómo se usan las varianzas muestrales y poblacionales en la prueba de hipótesis? <p>Considere lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Una sola persona deberá abrir el tema y las demás deberán contestar el primer mensaje. ○ Deberán comentar por lo menos dos aportaciones de tus compañeros. 		
--	--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ○ La evaluación se promedia con su aportación y los comentarios. ○ Es muy importante realizar los comentarios a tus compañeros, es parte de su evaluación. ○ Los comentarios deberán ser proactivos, aportar ideas del tema que se está revisando e incluso bibliografía adicional para ampliar el conocimiento del tema; no se tomarán como válidos comentarios como “estoy totalmente de acuerdo, o que procuren calificar a tus compañeros con “muy bien realizada tu aportación”. 		
Unidad 4	2	<p>Responda las siguientes preguntas de manera clara y concisa. Muestre todos los cálculos necesarios y justifique sus respuestas.</p> <p>Distribución muestral de la media</p> <p>1. Asuma que el tiempo de respuesta promedio de un servidor web es de 250 milisegundos con una desviación estándar de 40 milisegundos y que la distribución de la población es desconocida. Si se selecciona una muestra aleatoria de 30 tiempos de respuesta, ¿cuál es la probabilidad de que el tiempo de respuesta promedio de la muestra esté en un intervalo de entre 240 y 260 milisegundos?</p> <p>Factor de corrección de población finita</p> <p>2. Un proceso de fabricación llena cajas de cereal con una media de 345 gramos de cereal y una desviación estándar de 5 gramos. Asuma que la distribución de la probabilidad es desconocida. Si una tienda compra 610 cajas de cereal, ¿Cuál es la probabilidad de que en una muestra de 100 cajas de la orden, el peso promedie entre 346 y 348 gramos?</p> <p>Distribución muestral de la proporción</p> <p>3. Un estudio reciente afirma que el 75% de los estudiantes universitarios en México utilizan plataformas de streaming para ver</p>	<p>Douglas, L., Marchal, W., & Wathen, S. (2008). <i>Estadística aplicada a los negocios y economía</i> (13ª ed.). México: McGraw-Hill.</p> <p>Triola, M. F. (2008). <i>Estadística</i> (10ª ed.). México: Pearson Educación.</p> <p>OpenStax. (2019). <i>Introducción a la estadística</i>. Houston, TX: OpenStax.</p> <p>Este libro se puede encontrar en el siguiente enlace:</p>	4 puntos

		<p>películas y series. Si se selecciona una muestra aleatoria de 120 estudiantes universitarios, ¿cuál es la probabilidad de que más del 80% de ellos utilicen plataformas de streaming?</p> <p>Factor de corrección de población finita para la distribución muestral de la proporción.</p> <p>4. Un estudio reciente reveló que el 15% de los usuarios de redes sociales han experimentado ciberacoso en el último año. Si se toma una muestra aleatoria de 700 usuarios de una red social con 5,000 usuarios, ¿cuál es la probabilidad de que entre 100 y 200 usuarios hayan experimentado ciberacoso?</p> <p>5.- Responda las siguientes preguntas, seleccionando la opción correcta. Por favor, incluya la razón de haber seleccionado la opción de respuesta para cada pregunta, de otro modo, la respuesta será considerada como incorrecta.</p> <p>Pregunta 1: Imagine que es un desarrollador de videojuegos y necesita obtener retroalimentación sobre la jugabilidad de un nuevo juego. Decide usar muestreo por conglomerados para seleccionar jugadores beta. ¿Cuál de las siguientes opciones describe MEJOR cómo aplicaría esta técnica?</p> <p>a) Dividiría a los jugadores en grupos según su nivel de habilidad (principiante, intermedio, experto) y seleccionaría aleatoriamente algunos jugadores de cada grupo.</p> <p>b) Dividiría a los jugadores en grupos según su plataforma de juego (PC, consola, móvil) y seleccionaría aleatoriamente algunos grupos completos para la prueba beta.</p>	<p><u>Introducción a la estadística (openstax.org)</u></p> <p>Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2016). <i>Estadística para negocios y economía</i> (12.a ed.). México: Cengage Learning</p>	
--	--	--	---	--

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
 DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

		<p>c) Seleccionaría jugadores beta de forma sistemática, como cada décimo jugador que se registra en el sitio web del juego.</p> <p>d) Seleccionaría jugadores beta de forma aleatoria, sin ningún criterio específico.</p> <p>Pregunta 2: Está desarrollando un algoritmo de aprendizaje automático para clasificar imágenes. El muestreo estratificado es MÁS adecuado para entrenar este algoritmo cuando:</p> <p>a) El conjunto de datos de imágenes es muy pequeño.</p> <p>b) Se busca que el algoritmo clasifique correctamente imágenes de diferentes categorías (personas, animales, objetos) con la misma precisión.</p> <p>c) Todas las imágenes del conjunto de datos son muy similares entre sí.</p> <p>d) Se desea entrenar el algoritmo lo más rápido posible, sin importar la precisión.</p> <p>Pregunta 3: ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA sobre el uso de muestreo por conglomerados para pruebas de usabilidad?</p> <p>a) El muestreo por conglomerados puede ser útil si se desea reducir costos al agrupar usuarios geográficamente.</p> <p>b) El muestreo por conglomerados siempre es la mejor opción para pruebas de usabilidad en sitios web.</p>		
--	--	---	--	--

		<p>c) Es necesario conocer las características de todos los usuarios para aplicar muestreo por conglomerados.</p> <p>d) El muestreo por conglomerados solo funciona si todos los usuarios en un conglomerado tienen la misma edad.</p> <p>Pregunta 4:</p> <p>¿En cuál de los siguientes casos sería MENOS apropiado utilizar un muestreo estratificado para analizar datos de usuarios de una red social?</p> <p>a) Estudiar la cantidad de tiempo que los usuarios pasan en la red social según su rango de edad.</p> <p>b) Analizar la interacción de los usuarios con diferentes tipos de contenido (fotos, videos, texto).</p> <p>c) Evaluar la satisfacción de los usuarios con la nueva interfaz de la red social.</p> <p>d) Investigar la proporción de usuarios que utilizan la red social desde diferentes dispositivos (teléfono, tablet, computadora).</p> <p>Pregunta 5:</p> <p>Está utilizando muestreo por conglomerados para analizar el rendimiento de diferentes servidores en un centro de datos. El muestreo por conglomerados puede ser MENOS preciso que el muestreo estratificado cuando:</p>		
--	--	---	--	--

		<p>a) Los conglomerados de servidores son muy pequeños (por ejemplo, cada conglomerado contiene solo un servidor).</p> <p>b) Los servidores dentro de cada conglomerado tienen un rendimiento muy similar.</p> <p>c) Los servidores del centro de datos tienen diferentes configuraciones de hardware y software.</p> <p>d) Se analiza una gran cantidad de servidores.</p>		
Unidad 5	1 COLABORATIVA FORO	<p>En el foro, comente con sus compañeros, las siguientes preguntas:</p> <p>1. Relación entre Ji cuadrada y la distribución normal estándar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pregunta: En el contexto del análisis de rendimiento de algoritmos, ¿cómo podría utilizarse la relación entre la distribución Ji cuadrada y la normal estándar para modelar el tiempo de ejecución de un programa que depende de múltiples variables aleatorias con distribución normal? Proporciona un ejemplo concreto. <p>2. Intervalos de confianza para la varianza:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pregunta: Imaginemos que estamos analizando la variabilidad en los tiempos de respuesta de un servidor web. ¿Cómo podemos utilizar la distribución Ji cuadrada para construir un intervalo de confianza del 95% para la varianza de estos tiempos de respuesta? ¿Qué implicaciones tiene este intervalo de confianza en la gestión del servidor? <p>3. Prueba de bondad de ajuste:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pregunta: Supongamos que tenemos un generador de números aleatorios y queremos comprobar si la distribución de los números generados se ajusta a una distribución uniforme. Describe paso a paso cómo realizarías una prueba de bondad de ajuste utilizando la distribución Ji cuadrada en este caso. 	<p>Douglas, L., Marchal, W., & Wathen, S. (2008). <i>Estadística aplicada a los negocios y economía</i> (13ª ed.). México: McGraw-Hill.</p> <p>Triola, M. F. (2008). <i>Estadística</i> (10ª ed.). México: Pearson Educación.</p> <p>OpenStax. (2019). <i>Introducción a la estadística</i>. Houston, TX: OpenStax.</p> <p>Este libro se puede encontrar en el siguiente enlace:</p>	6 puntos

		<p>¿Qué herramientas informáticas podrían ayudarte en este proceso?</p> <p>4. Valor p en la prueba de bondad de ajuste:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pregunta: En el contexto de la ciberseguridad, se analiza la frecuencia de diferentes tipos de ataques a un sistema. Se realiza una prueba de bondad de ajuste para determinar si la distribución de los ataques se ajusta a un modelo teórico. ¿Cómo se interpreta el valor p obtenido en esta prueba? ¿Qué decisiones se podrían tomar en base a este valor para mejorar la seguridad del sistema? <p>5. Prueba de independencia y homogeneidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pregunta: Una empresa de desarrollo de software quiere analizar si existe una relación entre el lenguaje de programación utilizado por los desarrolladores y la cantidad de errores en el código. ¿Qué tipo de prueba (independencia u homogeneidad) sería la adecuada para este análisis? Justifica tu respuesta y explica cómo se interpretaría el resultado de la prueba. <p>6. Supuestos para pruebas de independencia y homogeneidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pregunta: En el análisis de datos de redes sociales, se quiere estudiar la relación entre la edad de los usuarios y el tipo de contenido que comparten. ¿Cuáles son los supuestos que deben cumplirse para poder aplicar una prueba de independencia o homogeneidad con la distribución Ji cuadrada en este contexto? ¿Qué problemas podrían surgir si no se cumplen estos supuestos? <p>7. Ventajas y desventajas de la distribución Ji cuadrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pregunta: Compara la distribución Ji cuadrada con otras distribuciones estadísticas (como la distribución t de Student o la distribución F) en el contexto del análisis de datos en informática. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de utilizar la distribución Ji cuadrada en diferentes situaciones? Proporciona ejemplos concretos. <p>8. Consideraciones éticas:</p>	<p><u>Introducción a la estadística (openstax.org)</u></p> <p>Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2016). <i>Estadística para negocios y economía</i> (12.a ed.). México: Cengage Learning</p>	
--	--	--	---	--

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
 DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

		<ul style="list-style-type: none"> • Pregunta: Un algoritmo de aprendizaje automático se utiliza para predecir la probabilidad de reincidencia en delitos. ¿Qué consideraciones éticas deben tenerse en cuenta al utilizar la distribución Ji cuadrada para evaluar el rendimiento de este algoritmo? ¿Cómo se puede evitar el sesgo en los datos y asegurar la equidad en las predicciones? <p>Considere lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Una sola persona deberá abrir el tema y las demás deberán contestar el primer mensaje. ○ Deberán comentar por lo menos dos aportaciones de tus compañeros. ○ La evaluación se promedia con su aportación y los comentarios. ○ Es muy importante realizar los comentarios a tus compañeros, es parte de su evaluación. ○ Los comentarios deberán ser proactivos, aportar ideas del tema que se está revisando e incluso bibliografía adicional para ampliar el conocimiento del tema; no se tomarán como válidos comentarios como “estoy totalmente de acuerdo, o que procuren calificar a tus compañeros con “muy bien realizada tu aportación”. 		
Unidad 5	2	<p>Responda las siguientes preguntas de manera clara y concisa. Muestre todos los cálculos necesarios y justifique sus respuestas.</p> <p>1. Salarios de Desarrolladores Junior: ¿Realmente superan el promedio?</p> <p>Un reclutador afirma que el salario promedio anual de un desarrollador junior de software en empresas de tecnología en Silicon Valley supera</p>	<p>Douglas, L., Marchal, W., & Wathen, S. (2008). <i>Estadística aplicada a los negocios y economía</i> (13ª ed.). México: McGraw-Hill.</p>	4 puntos

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
 DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

los \$75,000 dólares. Un grupo de estudiantes de informática, próximos a graduarse y con la mirada puesta en esas empresas, decide investigar esta afirmación.

Recopilan datos de 25 desarrolladores junior de una muestra aleatoria y encuentran que el salario promedio es de \$78,500 dólares con una desviación estándar muestral de \$8,000 dólares.

Asumiendo que los salarios se distribuyen normalmente, ¿se puede confirmar la afirmación del reclutador con un nivel de significancia del 1% ($\alpha=0.01$)?

2. Se encuentra analizando el número de **servidores web que fallan** cada día en un clúster. Estos servidores alojan una aplicación web crítica para una empresa emergente de tecnología. La tabla muestra el número de servidores que fallaron cada día durante una semana:

Día	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie
# de fallos	15	17	12	10	6

(a) Si asumimos que la probabilidad de fallo de un servidor es la misma cada día (es decir, que los fallos están uniformemente distribuidos), ¿cuál sería el número esperado de fallos por día?

(b) El equipo de DevOps sospecha que la distribución de fallos **no** es uniforme. Utilizando un nivel de significancia $\alpha=0.05$, ¿podemos confirmar o refutar su sospecha? ¿Hay algún día en particular donde los servidores fallan con más frecuencia?

3. Imaginemos que una empresa emergente desarrolla un nuevo tipo de bombilla LED para monitores de alta gama, afirmando que su duración media es de al menos 50,000 horas. Un grupo de estudiantes de informática, interesados en la fiabilidad de estas bombillas para sus

Triola, M. F. (2008). *Estadística* (10ª ed.). México: Pearson Educación.

OpenStax. (2019). *Introducción a la estadística*. Houston, TX: OpenStax.

Este libro se puede encontrar en el siguiente enlace:

[Introducción a la estadística \(openstax.org\)](https://openstax.org)

Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2016). *Estadística para negocios y economía* (12.a ed.). México: Cengage Learning

		<p>proyectos y largas sesiones de programación, decide poner a prueba esta afirmación.</p> <p>Para ello, reúnen 35 bombillas y las someten a una prueba de estrés en sus equipos, simulando condiciones de uso intensivo. Los resultados muestran una duración media de 48,700 horas, con una desviación estándar muestral de 5,000 horas.</p> <p>Si supone normalidad en el número de horas de duración de las bombillas y con base en una prueba estadística al nivel de significancia de $\alpha=0.05$, plantee un contraste adecuado de hipótesis para el problema y justifique si es o no válida la afirmación del fabricante de bombillas LED.</p> <p>4. Responda las siguientes preguntas, seleccionando la opción correcta. Por favor, muestre la razón de haber seleccionado la opción de respuesta para cada pregunta, de otro modo, la respuesta será considerada como incorrecta.</p> <p>1. ¿Cuál es el primer paso en una prueba de hipótesis?</p> <p>a) Calcular el valor p.</p> <p>b) Establecer la hipótesis nula (H_0) y alternativa (H_1).</p> <p>c) Seleccionar el nivel de significancia (α).</p> <p>d) Tomar una muestra aleatoria.</p>		
--	--	--	--	--

		<p>2. ¿Qué representa la hipótesis nula (H_0)?</p> <p>a) La afirmación que deseamos probar.</p> <p>b) La afirmación que asumimos verdadera a menos que la evidencia sugiera lo contrario.</p> <p>c) La afirmación que se rechaza si el valor p es menor que el nivel de significancia.</p> <p>d) La afirmación que se acepta si el valor p es mayor que el nivel de significancia.</p> <p>3. ¿Qué significa un valor p de 0.03?</p> <p>a) Hay un 3% de probabilidad de que la hipótesis nula sea verdadera.</p> <p>b) Hay un 3% de probabilidad de obtener resultados tan o más extremos que los observados, asumiendo que la hipótesis nula es verdadera.</p> <p>c) Hay un 97% de probabilidad de que la hipótesis nula sea falsa.</p> <p>d) Hay un 97% de probabilidad de obtener resultados tan o más extremos que los observados, asumiendo que la hipótesis nula es falsa.</p> <p>4. ¿Qué es un error de tipo I?</p> <p>a) Rechazar la hipótesis nula cuando es verdadera.</p>		
--	--	---	--	--

- b) No rechazar la hipótesis nula cuando es falsa.
- c) Aceptar la hipótesis nula cuando es verdadera.
- d) Aceptar la hipótesis nula cuando es falsa.

5. ¿Qué es el nivel de significancia (α)?

- a) La probabilidad de cometer un error de tipo I.
- b) La probabilidad de cometer un error de tipo II.
- c) El valor crítico para rechazar la hipótesis nula.
- d) El valor del estadístico de prueba.

5. Un profesor de informática desea saber si existe una relación entre el lenguaje de programación preferido por sus estudiantes y el tipo de proyecto que eligen para su trabajo final. Para ello, realiza una encuesta a 310 estudiantes y obtiene los siguientes resultados:

Lenguaje de programación	Desarrollo web	Aplicaciones móviles	Videojuegos	Análisis de datos
Python	25	20	15	20
Java	30	25	20	15
JavaScript	20	15	10	25
C++	15	10	25	20

¿Existe una relación significativa entre el lenguaje de programación preferido y el tipo de proyecto elegido? Utilice un nivel de significancia del 5%.

<p>Unidad 6</p>	<p>1 FORO COLABORATIVA</p>	<p>En el foro, comente con sus compañeros lo siguiente:</p> <p>1. Aplicaciones en la vida real:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Predicción del tiempo de ejecución de algoritmos: ¿Cómo se podría utilizar la regresión lineal para predecir el tiempo que tardará un algoritmo en ejecutarse en función del tamaño de la entrada? Mencione ejemplos concretos, como algoritmos de ordenamiento o búsqueda. • Análisis de rendimiento de sitios web: ¿Cómo se puede usar la regresión lineal para analizar la relación entre el tiempo de carga de una página web y el número de usuarios concurrentes? ¿Qué variables podrían considerarse en este análisis? • Optimización de campañas de marketing digital: ¿Cómo se puede aplicar la regresión lineal para predecir el número de clics en un anuncio online en función de la inversión publicitaria? ¿Qué otras variables podrían influir en el éxito de una campaña? • Predicción de fallos en sistemas informáticos: ¿Cómo se puede utilizar la regresión lineal para predecir la probabilidad de fallo de un servidor en función de variables como la temperatura, la carga de trabajo o el tiempo de funcionamiento? <p>2. Supuestos de la regresión lineal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linealidad: ¿Cómo se puede comprobar si la relación entre las variables es lineal en el contexto del análisis de datos de redes sociales? ¿Qué alternativas existen si la relación no es lineal? • Independencia de los errores: ¿Por qué es importante que los errores sean independientes en la predicción del consumo energético de un centro de datos? ¿Qué problemas pueden surgir si no se cumple este supuesto? • Homocedasticidad: ¿Cómo se puede detectar la heterocedasticidad en un modelo que predice el número de descargas de una aplicación móvil? ¿Qué técnicas se pueden utilizar para corregirla? 	<p>Douglas, L., Marchal, W., & Wathen, S. (2008). <i>Estadística aplicada a los negocios y economía</i> (13ª ed.). México: McGraw-Hill.</p> <p>Triola, M. F. (2008). <i>Estadística</i> (10ª ed.). México: Pearson Educación.</p> <p>OpenStax. (2019). <i>Introducción a la estadística</i>. Houston, TX: OpenStax.</p> <p>Este libro se puede encontrar en el siguiente enlace:</p> <p>Introducción a la estadística (openstax.org)</p> <p>Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2016). <i>Estadística para negocios y economía</i> (12.a ed.). México: Cengage Learning</p>	<p>4 puntos</p>
------------------------	-----------------------------------	--	--	-----------------

		<ul style="list-style-type: none"> • Normalidad de los errores: ¿Es siempre necesario que los errores se distribuyan normalmente en aplicaciones de machine learning? ¿Qué sucede si no se cumple este supuesto en un modelo de clasificación de imágenes? • Multicolinealidad y regresión múltiple: Un ejemplo en el que se constate la definición del concepto y sus consecuencias. <p>3. Interpretación de los coeficientes y R-cuadrado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendiente e intercepto: En un modelo que predice el precio de una criptomoneda en función del volumen de transacciones, ¿cómo se interpretan la pendiente y el intercepto? ¿Qué implicaciones tienen estos valores para los inversores? • R-cuadrado: ¿Cómo se interpreta el valor de R-cuadrado en un modelo que predice el rendimiento de un videojuego en función de los recursos del sistema? ¿Qué limitaciones tiene el R-cuadrado como medida de bondad de ajuste? <p>Considere lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Una sola persona deberá abrir el tema y las demás deberán contestar el primer mensaje. ○ Deberán comentar por lo menos dos aportaciones de tus compañeros. ○ La evaluación se promedia con su aportación y los comentarios. ○ Es muy importante realizar los comentarios a tus compañeros, es parte de su evaluación. ○ Los comentarios deberán ser proactivos, aportar ideas del tema que se está revisando e incluso bibliografía adicional para ampliar el conocimiento del tema; no se tomarán como válidos comentarios como “estoy totalmente de acuerdo, o que 		
--	--	---	--	--

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
 DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

		procuren calificar a tus compañeros con “muy bien realizada tu aportación”.																								
Unidad 6	2	<p>Responda las siguientes preguntas de manera clara y concisa. Muestre todos los cálculos necesarios y justifique sus respuestas.</p> <p>1. Un profesor de informática está interesado en analizar la relación entre el número de errores en el código fuente de un programa y el tiempo que tarda en ejecutarse. Para ello, ha recopilado datos de 10 programas escritos por sus estudiantes, registrando el número de errores encontrados en cada programa y el tiempo de ejecución en segundos. Los datos son los siguientes:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Número de errores (X)</th> <th>Tiempo de ejecución (Y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5</td><td>20</td></tr> <tr><td>2</td><td>10</td></tr> <tr><td>8</td><td>30</td></tr> <tr><td>3</td><td>15</td></tr> <tr><td>6</td><td>25</td></tr> <tr><td>1</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>35</td></tr> <tr><td>4</td><td>18</td></tr> <tr><td>7</td><td>28</td></tr> <tr><td>2</td><td>12</td></tr> </tbody> </table> <p>Realice un diagrama de dispersión con el número de errores en el eje X y el tiempo de ejecución en el eje Y. Calcular la ecuación de la recta de regresión.</p> <p>2. Un equipo de desarrollo de software desea analizar si existe una relación entre el número de horas dedicadas a la depuración de código</p>	Número de errores (X)	Tiempo de ejecución (Y)	5	20	2	10	8	30	3	15	6	25	1	8	9	35	4	18	7	28	2	12	<p>Douglas, L., Marchal, W., & Wathen, S. (2008). <i>Estadística aplicada a los negocios y economía</i> (13ª ed.). México: McGraw-Hill.</p> <p>Triola, M. F. (2008). <i>Estadística</i> (10ª ed.). México: Pearson Educación.</p> <p>OpenStax. (2019). <i>Introducción a la estadística</i>. Houston, TX: OpenStax.</p> <p>Este libro se puede encontrar en el siguiente enlace: Introducción a la estadística (openstax.org)</p> <p>Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2016).</p>	4 puntos
Número de errores (X)	Tiempo de ejecución (Y)																									
5	20																									
2	10																									
8	30																									
3	15																									
6	25																									
1	8																									
9	35																									
4	18																									
7	28																									
2	12																									

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
 DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

y el número de errores encontrados en un programa. Para ello, seleccionan una muestra aleatoria de 12 programas y registran los siguientes datos:

Programa	Horas de Depuración	Errores Encontrados
1	2	8
2	4	5
3	1	10
4	3	6
5	5	3
6	0.5	12
7	2.5	7
8	4.5	4
9	3.5	5
10	1.5	9
11	5.5	2
12	3	6

- a. Crear un diagrama de dispersión: Representar gráficamente los datos, colocando las horas de depuración en el eje X y el número de errores encontrados en el eje Y.
- b. Calcular la recta de regresión: Utilizar métodos estadísticos (como el de mínimos cuadrados) para encontrar la ecuación de la recta que mejor se ajuste a los puntos del diagrama de dispersión. Interpretar los resultados:
- c. Analizar la pendiente de la recta: ¿Es positiva, negativa o cercana a cero? ¿Qué indica esto sobre la relación entre la depuración y el número de errores encontrados? Evaluar la fuerza de la relación: ¿Qué tan cerca están los puntos de la recta de regresión? ¿Sugiere esto una relación fuerte o débil?

Estadística para negocios y economía (12.a ed.). México: Cengage Learning



FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
 DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

d. Utilizar la ecuación de la recta para hacer predicciones: Si un programador dedica X horas a la depuración, ¿cuál sería el número esperado de errores encontrados según el modelo?

3. Una empresa de desarrollo de aplicaciones móviles desea analizar la relación entre la inversión en desarrollo de software (en miles de dólares) y el número de usuarios activos mensuales de una aplicación. Han recopilado los siguientes datos durante 10 meses:

Mes	Inversión en Desarrollo (miles de dólares)	Usuarios Activos Mensuales
1	5	1000
2	8	1500
3	3	500
4	10	2000
5	6	1200
6	9	1800
7	4	700
8	12	2500
9	7	1400
10	5	1100

Diagrama de dispersión y recta de regresión:

Graficar los datos en un diagrama de dispersión, con la inversión en desarrollo en el eje X y el número de usuarios activos en el eje Y. Calcular la ecuación de la recta de regresión que mejor se ajuste a los

		<p>datos. Interpretar la pendiente de la recta: ¿Qué indica sobre el efecto de la inversión en desarrollo en el número de usuarios?</p> <p>Predicción y presupuesto: Utilizar la ecuación de la recta de regresión para predecir el número de usuarios activos esperado si la inversión en desarrollo fuera de \$15,000. ¿Cuánto debería invertir la empresa en desarrollo si desea alcanzar un objetivo de 3,000 usuarios activos mensuales?</p> <p>Evaluación del modelo: Calcular el coeficiente de determinación (R^2) y explicar qué significa en términos de la capacidad del modelo para explicar la variación en el número de usuarios activos.</p>		
Unidad 7	1	<p>Responda las siguientes preguntas de manera clara y concisa:</p> <p>Definición y Componentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> Series de tiempo en acción: Describa al menos tres ejemplos concretos de series de tiempo que podría encontrar en el ámbito de la informática. ¿Cómo se podrían recopilar estos datos y con qué propósito? <p>Modelos de Series de Tiempo:</p> <ol style="list-style-type: none"> El modelo adecuado: Imagine que está analizando el número de usuarios concurrentes en un juego online multijugador. ¿Qué tipo de modelo de serie de tiempo, aditivo o multiplicativo, sería más adecuado para representar este fenómeno? Justifique su respuesta. <p>Tendencias:</p> <ol style="list-style-type: none"> Algoritmos en crecimiento: Analice alguna serie de tiempo que represente el crecimiento en el número de usuarios de una red social. Describa la tendencia observada: ¿es lineal, exponencial o de otro tipo? ¿Cómo podría determinar la ecuación de la tendencia? 	<p>Douglas, L., Marchal, W., & Wathen, S. (2008). <i>Estadística aplicada a los negocios y economía</i> (13ª ed.). México: McGraw-Hill.</p> <p>Triola, M. F. (2008). <i>Estadística</i> (10ª ed.). México: Pearson Educación.</p> <p>OpenStax. (2019). <i>Introducción a la estadística</i>. Houston, TX: OpenStax.</p> <p>Este libro se puede encontrar en el siguiente enlace:</p>	4 puntos

		<p>2. Interpretando la velocidad: Se ha ajustado un modelo de tendencia lineal a una serie de tiempo que registra el rendimiento de un algoritmo de búsqueda en función del tamaño del conjunto de datos. La pendiente de la recta obtenida es 0.05. ¿Cómo se interpreta este valor en el contexto del problema?</p> <p>Métodos de Suavizamiento:</p> <p>1. Suavizando la web: Compare los métodos de promedios móviles y suavizamiento exponencial para suavizar una serie de tiempo que representa el tiempo de carga de alguna página web con fluctuaciones aleatorias. ¿Qué método considera más adecuado en este caso y por qué?</p> <p>2. Encontrando el equilibrio: Describa ¿cómo se selecciona el parámetro de suavizamiento (alfa) en el método de suavizamiento exponencial? y ¿Qué criterios se utilizan para determinar el valor óptimo de alfa?</p> <p>Pronósticos:</p> <p>1. El futuro de la tecnología: Seleccione una serie de tiempo real relacionada con la informática (por ejemplo, el precio de una criptomoneda, el número de descargas de una aplicación, el uso de memoria de un servidor). Describa cómo aplicaría un método de pronóstico para predecir valores futuros. ¿Qué consideraciones debe tener en cuenta al elegir el método y evaluar su precisión?</p> <p>2. Comparando métodos: Compare dos métodos de pronóstico de series de tiempo, por ejemplo, el método de promedios móviles y el método de suavizamiento exponencial. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de cada uno? ¿En qué situaciones sería más adecuado utilizar cada método?</p>	<p><u>Introducción a la estadística (openstax.org)</u></p> <p>Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2016). <i>Estadística para negocios y economía</i> (12.a ed.). México: Cengage Learning</p>	
--	--	--	---	--

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
 DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

Unidad 7	2	<p>Responda las siguientes preguntas de manera clara y concisa. Muestre todos los cálculos necesarios y justifique sus respuestas.</p> <p>1. La tabla a continuación muestra el número de descargas mensuales de una aplicación móvil durante los últimos 4 años.</p> <table border="1" data-bbox="751 423 1243 935"> <thead> <tr> <th>Meses</th> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Enero</td> <td>1,200</td> <td>1,500</td> <td>1,800</td> <td>2,100</td> </tr> <tr> <td>Febrero</td> <td>1,350</td> <td>1,600</td> <td>1,950</td> <td>2,300</td> </tr> <tr> <td>Marzo</td> <td>1,500</td> <td>1,750</td> <td>2,100</td> <td>2,500</td> </tr> <tr> <td>Abril</td> <td>1,600</td> <td>1,850</td> <td>2,250</td> <td>2,700</td> </tr> <tr> <td>Mayo</td> <td>1,750</td> <td>2,000</td> <td>2,400</td> <td>2,900</td> </tr> <tr> <td>Junio</td> <td>1,900</td> <td>2,150</td> <td>2,600</td> <td>3,100</td> </tr> <tr> <td>Julio</td> <td>2,000</td> <td>2,300</td> <td>2,800</td> <td>3,300</td> </tr> <tr> <td>Agosto</td> <td>2,100</td> <td>2,400</td> <td>2,900</td> <td>3,500</td> </tr> <tr> <td>Septiembre</td> <td>2,200</td> <td>2,500</td> <td>3,000</td> <td>3,700</td> </tr> <tr> <td>Octubre</td> <td>2,300</td> <td>2,600</td> <td>3,100</td> <td>3,900</td> </tr> <tr> <td>Noviembre</td> <td>2,450</td> <td>2,750</td> <td>3,250</td> <td>4,100</td> </tr> <tr> <td>Diciembre</td> <td>2,600</td> <td>2,900</td> <td>3,400</td> <td>4,300</td> </tr> </tbody> </table> <p>a. Desestacionalice la serie de tiempo utilizando el método de medias móviles de 12 meses.</p> <p>2. La siguiente tabla muestra el número de usuarios conectados a un servidor de videojuegos en línea durante las últimas 16 horas:</p> <table border="1" data-bbox="833 1192 1163 1380"> <thead> <tr> <th>Hora</th> <th>Usuarios Conectados</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>550</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>600</td> </tr> </tbody> </table>	Meses	2020	2021	2022	2023	Enero	1,200	1,500	1,800	2,100	Febrero	1,350	1,600	1,950	2,300	Marzo	1,500	1,750	2,100	2,500	Abril	1,600	1,850	2,250	2,700	Mayo	1,750	2,000	2,400	2,900	Junio	1,900	2,150	2,600	3,100	Julio	2,000	2,300	2,800	3,300	Agosto	2,100	2,400	2,900	3,500	Septiembre	2,200	2,500	3,000	3,700	Octubre	2,300	2,600	3,100	3,900	Noviembre	2,450	2,750	3,250	4,100	Diciembre	2,600	2,900	3,400	4,300	Hora	Usuarios Conectados	1	500	2	550	3	600	<p>Douglas, L., Marchal, W., & Wathen, S. (2008). <i>Estadística aplicada a los negocios y economía</i> (13ª ed.). México: McGraw-Hill.</p> <p>Triola, M. F. (2008). <i>Estadística</i> (10ª ed.). México: Pearson Educación.</p> <p>OpenStax. (2019). <i>Introducción a la estadística</i>. Houston, TX: OpenStax.</p> <p>Este libro se puede encontrar en el siguiente enlace: Introducción a la estadística (openstax.org)</p> <p>Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2016). <i>Estadística para negocios y economía</i></p>	4 puntos
Meses	2020	2021	2022	2023																																																																									
Enero	1,200	1,500	1,800	2,100																																																																									
Febrero	1,350	1,600	1,950	2,300																																																																									
Marzo	1,500	1,750	2,100	2,500																																																																									
Abril	1,600	1,850	2,250	2,700																																																																									
Mayo	1,750	2,000	2,400	2,900																																																																									
Junio	1,900	2,150	2,600	3,100																																																																									
Julio	2,000	2,300	2,800	3,300																																																																									
Agosto	2,100	2,400	2,900	3,500																																																																									
Septiembre	2,200	2,500	3,000	3,700																																																																									
Octubre	2,300	2,600	3,100	3,900																																																																									
Noviembre	2,450	2,750	3,250	4,100																																																																									
Diciembre	2,600	2,900	3,400	4,300																																																																									
Hora	Usuarios Conectados																																																																												
1	500																																																																												
2	550																																																																												
3	600																																																																												

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
 DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

			Febrero	2.2	600		
			Marzo	2	700		
			Abril	1.8	800		
			Mayo	1.6	900		
			Junio	1.5	1,000		
			Julio	1.4	1,100		
			Agosto	1.3	1,200		
			Septiembre	1.2	1,300		
			Octubre	1.1	1,400		
			Noviembre	1	1,500		
			Diciembre	0.9	1,600		
		<p>Aplique los métodos de promedios móviles para suavizar las series de tiempo y hacer pronósticos para el siguiente periodo (enero 2024).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar un intervalo de 3 meses para la media móvil. • Representar gráficamente las series originales y las series suavizadas. • Comparar los resultados y analizar las ventajas de utilizar el método de promedios móviles. 					
						Ponderación total	60 puntos

EXÁMENES

De acuerdo con los lineamientos del modelo educativo, tienes tres períodos a lo largo del semestre para presentar tus exámenes parciales (consulta las fechas en el calendario de inscripción a parciales y globales en el Portal SUAYED), tú decides el período en el que los realizarás. Si tu asignatura es **optativa**, deberás consultar los períodos y número de exámenes con tu asesor.

Para esta asignatura están programados de la siguiente manera:

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
 DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

- **Exámenes Parciales:**

Deberás entregar las actividades de aprendizaje de las unidades implicadas en cada parcial, **antes de que inicie el periodo de aplicación, si las entregas durante la aplicación del examen se consideran extemporáneas**. Es importante que te inscribas en cada periodo y cumplas con los lineamientos para su presentación.

NÚMERO	UNIDADES (que lo integran)	VALOR (núm. enteros)
1ro.	1, 2 y 3	10
2do.	4 y 5	15
3ro.	6 y 7	15

- **Global. Examen único**

Valor	Requisitos	Aplicación de global
100%	Ninguno	6,7 y del 9 al 12 de junio de 2025

PORCENTAJES Y ESCALA DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Concepto	Porcentajes
Actividades de aprendizaje	44 %
Actividades colaborativas	16 %
Exámenes parciales	40 %
Total	100%

- **Escala de evaluación:**

Rango	Calificación
1.00 a 5.99	5
6.00 a 6.49	6
6.50 a 7.49	7
7.50 a 8.49	8
8.50 a 9.49	9
9.50 a 10.00	10

FUNCIONES DEL ASESOR

Para ayudar a tu proceso de aprendizaje autónomo, el asesor tiene las siguientes funciones:

1. Apoyar y guiar en la resolución de dudas y desarrollo de actividades; a través de los canales de comunicación oficiales.
2. Calificar y retroalimentar las actividades en plataforma educativa en un lapso no mayor a **ocho días hábiles** después de la fecha de entrega establecida en el calendario.
3. Recomendar recursos didácticos para ampliar tu conocimiento. No es su obligación facilitarte: copias, libros, archivos digitales o proporcionarte ligas directas de la BIDI.
4. Enviar las calificaciones al finalizar el semestre de manera personalizada por correo electrónico.

DATOS DEL ASESOR

Nombre	Correo electrónico
--------	--------------------

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

Carlos Alberto Rodas Arroyo

ca.rodas@outlook.com