



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

**FCFM** Facultad de Ciencias  
Físico Matemáticas



# *MEMORIAS EN EXTENSO DE LA XVII SIEP 2024*

**DE LOS TRABAJOS PRESENTADOS DEL 26 AL 30 DE  
AGOSTO DE 2024 EN LA FCFM-BUAP**

Los trabajos, para su publicación, fueron sometidos a un proceso de arbitraje de forma y contenido. Agradecemos a todos los autores por su contribución. De igual forma nuestro agradecimiento a los árbitros por sus comentarios y sugerencias a los trabajos, ya que contribuyeron a mejorar la calidad de estas memorias.

Se puede consultar de manera individual cada trabajo a través del hipervínculo correspondiente.

<https://www.fcfm.buap.mx/SIEP/2024/siep.html>

PUEBLA, PUE. MÉXICO

1.-	Nombre de los autores	<a href="#">Alberto Manuel Padilla Terán</a>
	Título de la presentación	Estimación en votaciones para gobernador de Coahuila en 2023
	Resumen	En 2023 se llevaron a cabo elecciones en el estado de Coahuila y el Estado de México para la elección de gubernaturas y diputados locales. En ambos estados se realizaron conteos rápidos, los cuales se llevaron a cabo al cierre de casillas el día de la elección y tuvieron como fin proporcionar un intervalo con límites inferior y superior del porcentaje de votación para cada candidato a la gubernatura en cuestión. Es importante mencionar que en los resultados proporcionados por el Comité Técnico Asesor del Conteo Rápido (COTECORA) no se publicaron estimadores puntuales de la proporción obtenida por cada candidato presente en la boleta, Tampoco se menciona cómo se obtuvieron los límites inferior y superior de votación. Existe un documento metodológico en el cual se detallan los tres procedimientos empleados para realizar las estimaciones, pero no se indica cómo se construyeron los límites de los intervalos publicados. Con el fin de contar con estimadores puntuales de la proporción de votación de cada candidato a la Gubernatura del estado de Coahuila para 2023, en este artículo se describe, someramente, el procedimiento del conteo rápido y después se calculan los estimadores puntuales por candidato, así como límites inferiores y superiores de cada estimador. Se emplea, como en el conteo rápido, un estimador de razón combinado para estratos y la estimación de varianza de acuerdo con el muestreo probabilístico. Para ello, se emplean los datos públicos de la página del Instituto Nacional Electoral (INE), así como información pública necesaria para las estimaciones. Cabe mencionar, que no se pretende reproducir las estimaciones del COTECORA.
2.-	Nombre de los autores	<a href="#">Gustavo Portillo Ramírez y Hugo A. Cruz Suárez</a>
	Título de la presentación	Comportamiento asintótico en un modelo de crecimiento económico
	Resumen	El modelo de referencia para el análisis es una economía especializada con producción, acumulación de capital y crecimiento estocástico de la productividad. En este modelo, se supone que la producción se realiza por una función de producción de tipo Coob-Douglas. El problema abordado consiste en elegir una sucesión de consumo que maximice la utilidad descontada esperada del agente representativo, esto cuando la tasa de depreciación del capital se considera aleatoria. En este trabajo, se permite que tanto el stock del capital y la tasa con la que evoluciona la depreciación del capital, evolucionen mediante ecuaciones en diferencias acopladas. En este contexto, se muestra que las trayectorias de acumulación del capital convergen a las trayectorias correspondientes de un modelo determinista. Utilizando una función de los logaritmos de las trayectorias del capital y de la tasa con la que evoluciona la depreciación del capital se presenta un teorema del límite central funcional.
3.-	Nombre de los autores	<a href="#">Victor M. Ortiz Rosas y Hugo A. Cruz Suárez</a>
	Título de la presentación	Privacidad Diferencial en el Clasificador Naive Bayes aplicado a datos médicos
	Resumen	En este trabajo se discute la aplicación de la privacidad diferencial en la clasificación Naive Bayes la cual es una técnica importante en el aprendizaje de máquina. Abordaremos los conceptos básicos de ambos campos y mostraremos cómo se pueden integrar para proteger datos sensibles sin sacrificar significativamente la precisión del modelo. Se presenta una implementación en datos del sector salud y se plantea la importancia de estas tecnologías en el análisis de datos seguro y eficiente en el futuro.
4.-	Nombre de los autores	<a href="#">Manuel Alejandro Mier Gómez, Hortensia J. Reyes Cervantes y Gladys Linares Fleites</a>
	Título de la presentación	Construcción de Red Bayesiana para inferencia estadística
	Resumen	Se analiza y realiza la construcción de una Red Bayesiana en R por medio de aprendizaje supervisado utilizando datos reales de ciencias de suelos y utilizando conocimiento experto. Posteriormente se usa el modelo aprendido para realizar inferencia y se evalúa el modelo. De modo que se obtuvo un modelo probabilístico que describe el comportamiento del fenómeno de ciencias de suelos que busca caracterizar el

		comportamiento del COS en función de otras variables físico-químicas, también se explica cómo usar la red para realizar consultas de probabilidad condicional dados los eventos que lo condicionan.
5.-	Nombre de los autores	<a href="#">Josué Sebastián Aviña - González, Reyner Ivan Yparrea - Arreola, Alonso Pérez - Monreal y Raúl Ivan Herrera -González.</a>
	Título de la presentación	Uso del algoritmo k-means de entrenamiento, para la identificación de alumnos con dificultades para el aprendizaje del idioma inglés.
	Resumen	El presente estudio, busca una estrategia para una identificación temprana de aquellos alumnos de nuevo ingreso en el subsistema de Universidades Tecnológicas, que presenten dificultades en el aprendizaje del idioma inglés, que requieran adecuaciones curriculares, o bien, ser intervenidos académicamente.
6.-	Nombre de los autores	<a href="#">Omar Alejandro Texon Olguin, Juana Elisa Escalante Vega, Francisco Sergio Salem Silva, Abraham Cuesta Borges</a>
	Título de la presentación	Regresión No Paramétrica: estudio de un caso bajo el estimador de tipo Nadaraya-Watson
	Resumen	El presente trabajo fue realizado con la base cps71 esta base de datos contiene los ingresos y las edades de 205 personas en Estados Unidos. Donde se plantea el uso de la técnica de la regresión no paramétrica. En específico el uso del núcleo de Nadaraya y Watson, comparándolo con la técnica de la regresión lineal. Debido a que la técnica de regresión puede llegar a presentar problemas al considerar la hipótesis de linealidad. Mientras que la regresión no paramétrica nos permite tener una nueva oportunidad de ajustarse a los datos, teniendo mayor flexibilidad ya que al tener un comportamiento no lineal puede brindarnos un mejor ajuste. Después de haber aplicado ambas técnicas se observó que la estadística no paramétrica mejora el ajuste considerablemente. Cabe mencionar que, para llevar a cabo este análisis, se utilizó el lenguaje de programación R. La regresión no paramétrica es una técnica estadística utilizada para modelar la relación entre variables sin asumir una forma específica para la función de regresión. A diferencia de la regresión paramétrica, que asume una relación específica (como una línea recta en la regresión lineal), la regresión no paramétrica permite mayor flexibilidad al adaptarse a los datos de una manera más libre. Un aspecto clave del “Estimador de Nadaraya-Watson”: en la regresión no paramétrica es que utiliza un núcleo para ponderar los valores de la variable dependiente en función de su proximidad a un punto de interés.
7.-	Nombre de los autores	<a href="#">Ramón Álvarez-Vaz y Joaquin Viola-Chiazzaro</a>
	Título de la presentación	Una Revisión de Métodos de Evaluación Económica en Salud
	Resumen	En este trabajo se presenta una síntesis sobre distintos métodos de evaluación económica en la salud, mostrando el análisis costo-beneficio, costo-utilidad, pero prestando especial interés en el análisis costo-efectividad. A través de una breve introducción se muestran los distintos aspectos a tener en cuenta a la hora de hacer una evaluación económica, cómo la obtención de los datos sobre los costos de los tratamientos, así como de las medidas de efectividad y su obtención. Se introduce el concepto del ratio incremental de costo-efectividad y el incremento del beneficio neto como herramientas para la toma de decisiones. Se presentan métodos frecuentistas de intervalos de confianza y métodos de bootstrap para las estimaciones de los parámetros de costos y de efectividad, para la evaluación económica de tratamientos médicos.
8.-	Nombre de los autores	<a href="#">Joaquin Viola-Chiazzaro e Ignacio Campón</a>
	Título de la presentación	Estimación de Reservas para Siniestros Incurridos y No Reportados: Un repaso por distintas aplicaciones del método de Chain-Ladder, Comparaciones e Incertidumbre
	Resumen	En el ámbito de los seguros, las reservas se refieren a la cantidad de dinero que las compañías aseguradoras deben reservar para poder cumplir con sus obligaciones de pago a futuro, el cálculo del monto de estas reservas vienen asociados a una cierta probabilidad de quiebra de la compañía según el comportamiento aleatorio de los siniestros. En este trabajo se pretende abordar distintos métodos para el cálculo de

		reservas técnicas asociadas al IBNR. El IBNR por sus siglas en inglés, son los siniestros incurridos y que aún no fueron reclamados. En muchos países, los seguros de responsabilidad civil cuentan con un período de 10 años para el reclamo de un seguro luego de que el siniestro haya ocurrido, por lo que es necesario prever las reservas para poder hacer frente a estos reclamos en el futuro. Se presentarán diversos métodos para la estimación puntual de las reservas, así como algunos métodos para brindar medidas de precisión de las estimaciones como desvío e intervalos de confianza.
9.-	Nombre de los autores	<a href="#">Ezequiel Hernández García, Hugo Adán Cruz Suárez y Rubén Blancas Rivera</a>
	Título de la presentación	Procesos de Decisión de Markov Descontados Sensibles al Riesgo
	Resumen	Este trabajo revisa los Procesos de Decisión de Markov (PDM) sensibles al riesgo, un marco matemático fundamental para modelar la toma de decisiones en sistemas dinámicos estocásticos. Se discute la evolución de los PDM desde sus fundamentos básicos hasta las extensiones sensibles al riesgo, donde los tomadores de decisiones muestran aversión al riesgo frente a la incertidumbre. Se exploran avances recientes en la caracterización de estos modelos, enfocándonos en los criterios de rendimiento descontado y promedio. Se destacan resultados clave para caracterizar la función de costo sensible al riesgo.
10.-	Nombre de los autores	<a href="#">Ramón Álvarez-Vaz, Carlos Sassi, Verónica Gargano y Alicia Picapiedra</a>
	Título de la presentación	Comparación de clasificadores binarios en odontología forense para la determinación del sexo.
	Resumen	En odontología forense las piezas dentales son componentes esenciales del sistema estomatognático, ya que constituyen un excelente material para la investigación, gracias a la estructura casi indestructible y de ese modo la información vinculada a su tamaño y características es extremadamente útil en la determinación del sexo y de la edad. En este estudio que corresponde a una muestra de 524 modelos inferiores de yeso (286 de sujetos del sexo masculino y 238 del femenino), de pacientes asistidos en una clínica de ortodoncia de la ciudad de Montevideo, Uruguay, se miden el diámetro mesiodistal (ancho), y altura gingival incisal de los 2 caninos y la distancia intercanina para la identificación del sexo en base a medidas odontométricas y relaciones de estas. Se aplican diferentes clasificadores binarios provenientes de lo que se conoce como métodos de clasificación supervisada en el paradigma del aprendizaje estadístico. Se proponen varios métodos y se evalúa su performance trabajando con muestras de testeo y aprendizaje y evaluando diferentes métricas para medir la capacidad de acierto de los modelos, mostrando una performance superior al 65%.
11.-	Nombre de los autores	<a href="#">Ramón Álvarez -Vaz, Silvia Rodríguez -Collazo y Hugo Dibarboure Rossini</a>
	Título de la presentación	Identificación de datos faltantes y propuesta de imputación para tasas de vacunación en un estudio ecológico para cuatro países del cono sur de Sudamérica.
	Resumen	En los estudios epidemiológicos con diseño ecológicos, es práctica habitual tener que trabajar con datos a nivel país, que surgen de fuentes de datos secundarias. Por eso motivo hay que pasar por un proceso de armonización de modo, que asegure la calidad y completitud de los datos, como elemento fundamental de los que se conoce como investigación reproducible. Eso permite que otras investigadoras y otros investigadores, puede replicar los resultados al acceder a los mismos repositorios, que habitualmente son portales internacionales que publican datos estadísticos del área de la salud, como la OMS, el Banco Mundial o los propios institutos de estadística o ministerio de salud de cada país. Este proceso de armonización que garantiza la reproducibilidad tiene como una etapa fundamental transparentar el proceso de identificación de datos faltantes y cualquier modificación que se haga al imputar y permitir tener datos completos, que amplía el uso de diferentes técnicas estadísticas. En este trabajo para un grupo de tasas de vacunación se muestra todo el proceso seguido que incluye visualización y varios métodos de imputación que se adecuan a la naturaleza de los datos, para 4 países del cono sur para un periodo de 20 años.

12.-	Nombre de los autores	<a href="#">Josué Juárez Morales y Hugo A. Cruz Suárez</a>
	Título de la presentación	Control Óptimo mediante Aprendizaje por Refuerzo
	Resumen	Se desarrolla brevemente la teoría de los Procesos de Decisión de Markov como herramienta para describir un problema de control óptimo. También son mostradas dos estrategias que dan solución a los procesos de decisión mencionados. Se presentan dos ejemplos, los cuales son resueltos mediante los algoritmos de Q-learning y double Q-learning; siendo el primero, el que mejores resultados obtuvo.
13.-	Nombre de los autores	<a href="#">Octavio Paredes Pérez, Víctor Hugo Vázquez Guevara y Bulmaro Juárez Hernández</a>
	Título de la presentación	Introducción a los Procesos de Decisión de Markov Parcialmente Observables.
	Resumen	Este trabajo está relacionado con la teoría de los Procesos de Decisión de Markov Parcialmente Observables (PDMPO), son una generalización de los Proceso de Decisión de Markov (PDM), donde el agente no puede observar directamente el estado subyacente del sistema. En cambio, debe mantener un modelo de sensor, que es la distribución de probabilidad de diferentes observaciones dado el estado actual. Los procesos de decisión de Markov son una extensión de las cadenas de Markov; la diferencia estriba en la selección de acciones y recompensas. Por el contrario, si sólo existe una acción para cada estado y todas las recompensas son iguales, un proceso de decisión de Markov se reduce a una cadena de Markov.
14.-	Nombre de los autores	<a href="#">Arturo Sánchez-Porras, Edlin José Guerra Castro y Aline Romero Natale</a>
	Título de la presentación	Optimización de costo beneficio con Análisis de Varianza por Permutaciones
	Resumen	El Análisis de Varianza por Permutaciones (PERMANOVA) es una herramienta poderosa para el análisis de datos ecológicos, permitiendo evaluar diferencias significativas en estructuras multivariantes entre grupos y superando las limitaciones de los métodos paramétricos al realizar permutaciones de las etiquetas de grupos para crear una distribución nula del estadístico <i>pseudo-F</i> (Anderson, 2014). En este trabajo se desarrolló un paquete en R que aprovecha la funcionalidad de PERMANOVA para optimizar el esfuerzo de muestreo en experimentos ecológicos con dos factores anidados: número de sitios a muestrear ( $m$ ) y número de réplicas por sitio ( $n$ ).
15.-	Nombre de los autores	<a href="#">Rosalba Mercado Ortiz y Rosario Juan Francisco</a>
	Título de la presentación	El problema de los datos censurados en econometría
	Resumen	En el estudio del gasto de los hogares mexicanos, la Encuesta Nacional de Ingresos de los Hogares es la fuente de información, a partir de su análisis en el presente trabajo se proponen modelos de regresión lineal múltiple en la búsqueda de validar las relaciones entre los principales componentes del gasto y del ingreso para 2022. Sin embargo, dada la estructura de los datos se llegó a la conclusión de que sería óptimo usar un modelo TOBIT para realizar una mejor representación del gasto a partir de la lectura de sus efectos marginales por estrato socioeconómico y por deciles.
16.-	Nombre de los autores	<a href="#">Israel Cervantes Juárez, Eduardo Eleno Encarnación, José Juan Castro Alva y Rei Israel Gutiérrez Ortega.</a>
	Título de la presentación	Bitcoin y más allá: Modelando el nuevo paradigma monetario
	Resumen	Este proyecto propone realizar un análisis a Bitcoin utilizando el Movimiento Browniano Geométrico para predecir el comportamiento futuro del precio, identificar riesgos y beneficios, proyectar escenarios futuros así ofreciendo una visión integral del mercado de criptomonedas con implicaciones significativas para inversionistas y analistas financieros.
17.-	Nombre de los autores	<a href="#">María Fernanda Cuahuizo Astorga, Hortensia J. Reyes Cervantes, Bulmaro Juárez Hernández y Flaviano Godínez Jaimes</a>
	Título de la presentación	Estudio descriptivo de las carreras de Actuaría, Matemáticas y Matemáticas Aplicadas de la FCFM de la BUAP de 2009-2024.

	Resumen	Se realiza un estudio generacional por sexo de diversas características, tales como: la cantidad de matrícula que se ha aceptado y se inscribe, promedio aritmético, materias recursadas, número de semestres hasta titularse, deserción por diversas causas y por pandemia. Se observó que los alumnos tienden a recurrir durante los primeros 3 semestres, el promedio se encuentra en un intervalo de 7.5 a 9, son más hombres titulados que mujeres y en pandemia desertó en promedio el 20% de la población por carrera.
18.-	Nombre de los autores	<a href="#">Diego Cardeña Sosa, Bulmaro Juárez Hernández y Víctor H. Vázquez Guevara</a>
	Título de la presentación	Modelos de machine learning de clasificación, aplicados a un caso de estudio de microcrédito.
	Resumen	Se aborda el desarrollo y evaluación de modelos de machine learning para la clasificación de solicitantes de crédito, con el objetivo de mejorar la precisión y eficiencia del proceso de aprobación de créditos en instituciones financieras. Se comparan modelos de regresión logística y bosques aleatorios, evaluando su rendimiento mediante métricas como la precisión, el área bajo la curva ROC (AUC-ROC) y la importancia de las características.
19.-	Nombre de los autores	<a href="#">Jaquelin Niño Hernández, Daniel Aristeo Galicia Ruiz, Alexis Romero Jiménez y José Juan Castro Alva.</a>
	Título de la presentación	Uso de Modelo Logístico para Predecir Diagnostico del Cáncer de Mama
	Resumen	Desarrollo de un modelo de regresión logística múltiple para diagnosticar cáncer de mama utilizando el Wisconsin Breast Cancer Dataset (WBCD), que contiene atributos derivados de imágenes de aspiraciones con aguja fina (FNA) de masas mamarias. El objetivo fue construir un modelo predictivo para clasificar muestras como malignas o benignas. Se realizó un preprocesamiento exhaustivo de datos y se seleccionaron características relevantes mediante técnicas de reducción de dimensionalidad y análisis de correlación.
20.-	Nombre de los autores	<a href="#">Oscar Martínez Nolasco, Bulmaro Juárez Hernández y Hortensia J. Reyes Cervantes</a>
	Título de la presentación	Modelos de regresión y redes neuronales aplicados a la solución de problemas de evaluación en empresas de microcrédito.
	Resumen	El trabajo de las instituciones de microcrédito es una actividad crediticia, es decir, es la colocación de recursos propios captados de terceros mediante operaciones de préstamos donde existe un riesgo de incumplimiento durante la vida del crédito, tal riesgo debe de ser el mínimo posible para salvaguardar el patrimonio propio tanto como de terceros, es decir, el capital que se expone en préstamos. La parte principal de este trabajo es determinar modelos de clasificación y de esta manera decidir si un crédito será bueno o no.
21.-	Nombre de los autores	<a href="#">Rafael F. Hernández Lugo, Bacaanda' J. Gómez Esteva, Melissa I. Huerta García y José Juan Castro Alva</a>
	Título de la presentación	Aplicación del modelo de regresión logística para la predicción de diabetes en pacientes mujeres indígenas Pima
	Resumen	La regresión logística es un tipo de regresión no lineal que permite estimar la probabilidad de una variable categórica en función de una variable cuantitativa. En el presente trabajo, analizamos una base de datos que contiene información de pacientes mujeres indígenas Pima de 21 años en adelante, con ayuda de este modelo nos permitimos predecimos si el individuo tiene o no diabetes, considerando factores como la Glucosa, Insulina, Embarazos, IMC, entre otros. Así mismo, hicimos uso del método de selección de modelos, en específico, stepwise para obtener un mejor ajuste en el modelo con las variables significativas de este.
22.-	Nombre de los autores	<a href="#">María Cristina Medel López, Francisco Solano Tajonar Sanabria, Fernando Velasco Luna y Bulmaro Juárez Hernández.</a>
	Título de la presentación	Ley Exponencial de Fallas y la Distribución Poisson
	Resumen	Un problema importante que se presenta cuando se desea adquirir un artículo, un dispositivo, un componente, o un sistema es como conocer su calidad, su duración o la confiabilidad que puede tener el componente o sistema, que generalmente se elige la marca del artículo, dispositivo, o sistema. El término confiabilidad se puede aplicar en distintas áreas, como, por Ejemplo: Ingeniería, Psicología, la Industria, en las Noticias, etcétera. La confiabilidad o fiabilidad permite medir la capacidad de que un producto o servicio, cumpla su función bajo condiciones establecidas y en un tiempo establecido. En este trabajo es presentar la relación que existe entre el modelo exponencial de fallas y la

		distribución de Poisson, iniciando con los elementos básicos que se requieren para medir la confiabilidad de una componente o un sistema.
23.-	Nombre de los autores	<a href="#">María Fernanda Guerrero Garcilazo, Víctor Alejandro Gutiérrez Montero, Valeria Beatriz Rodríguez González y José Juan Castro Alva.</a>
	Título de la presentación	Modelo de Regresión Logística Múltiple para Predicción de Bancarrota Empresarial
	Resumen	El cartel expuesto utiliza un modelo de regresión logística múltiple para predecir la bancarrota empresarial basada en indicadores financieros. Se empleó el módulo de Python "Statsmodels" para realizar las pruebas estadísticas y exploración de datos, creando un modelo en el que se evaluaron distintas métricas. Las variables financieras utilizadas demostraron ser indicativas y beneficiosas para predecir la solvencia empresarial, respaldadas por altos niveles de exactitud en la clasificación de datos de entrenamiento y prueba.
24.-	Nombre de los autores	<a href="#">Hilbert Nolasco Santa María, Bulmaro Juárez Hernández y Fernando Velasco Luna.</a>
	Título de la presentación	Análisis de las emisiones de monóxido de carbono en el municipio de Puebla usando la metodología de Box-Jenkins y redes neuronales artificiales.
	Resumen	Este estudio analiza las emisiones diarias de monóxido de carbono (CO) en Puebla, utilizando datos del SINAICA. Se aplicaron las metodologías de Box-Jenkins y redes neuronales para modelar los datos. Se encontró que las redes neuronales superaron al modelo de Box-Jenkins. Sin embargo, el enfoque de Box-Jenkins ofrece una comprensión más profunda de los datos y cuenta con un sólido respaldo matemático. Se concluye que la elección entre estas metodologías depende de las necesidades específicas y los recursos disponibles.
25.-	Nombre de los autores	<a href="#">Castro Alva José Juan, García Garibay Joan Manuel, García Garibay Leslie Guadalupe y Guevara Cano Alan.</a>
	Título de la presentación	Contaminación del aire por hora en Ciudad de México (2010-2021).
	Resumen	Dada la contingencia ambiental de la Ciudad de México, este poster tiene como fin el analizar la calidad del aire utilizando datos obtenidos de un repositorio en Kaggle. El estudio aplica técnicas de regresión múltiple para identificar y cuantificar los factores que influyen en la contaminación del aire. El objetivo es entender mejor las relaciones entre diversas variables ambientales y los niveles de contaminantes para informar políticas públicas y mejorar la calidad del aire.
26.-	Nombre de los autores	<a href="#">Oscar Espinosa Cuahuizo, Hortensia J. Reyes Cervantes y Flaviano Godínez Jaimes.</a>
	Título de la presentación	Modelación del rendimiento académico de los estudiantes de la FCFM durante la pandemia
	Resumen	La investigación aborda el impacto de la pandemia COVID-19 en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios mediante la aplicación de un modelo de regresión lineal múltiple. Se identificaron y analizaron variables clave como las horas de estudio, el ingreso familiar y la adaptación a la educación en línea. Se aplicaron técnicas avanzadas como la transformación Box-Cox y la selección de variables Stepwise para optimizar el modelo. Los resultados validaron la capacidad del modelo para explicar la variabilidad en el rendimiento académico, destacando la importancia de adaptar enfoques educativos en situaciones de crisis.
27.-	Nombre de los autores	<a href="#">Israel Cervantes Juárez, Bulmaro Juárez Hernández, José Juan Castro Alva y Francisco S. Tajonar Sanabria</a>
	Título de la presentación	Análisis Predictivo de Precios de Airbnb en la Ciudad de México utilizando modelos de aprendizaje automático.
	Resumen	En este proyecto, se lleva a cabo un análisis exploratorio de datos para comprender el conjunto de datos. Se aplican regresión lineal y múltiple para predecir precios y disponibilidad, ajustando los modelos para mejorar su rendimiento. También se utiliza el clasificador K-Nearest Neighbors (KNN) para comparar su efectividad en la predicción con los modelos de regresión.
28.-	Nombre de los autores	<a href="#">Francisco Josué Hernández Molleda y Víctor Hugo Vázquez Guevara</a>
	Título de la presentación	Una aplicación actuarial del modelo de regresión lineal múltiple bayesiano

	Resumen	<p>El objetivo principal de este proyecto es aplicar y explorar el modelo de regresión lineal múltiple bayesiano en un contexto actuarial; en esta ocasión, el contexto o enfoque será el ámbito asegurador.</p> <p>Buscamos investigar la utilidad, precisión y flexibilidad en la predicción y comprensión de variables dependientes del modelo que se va a desarrollar; tomando en consideración la incertidumbre inherente en los datos y los parámetros del modelo. Además, pretendemos comparar los resultados obtenidos con este enfoque bayesiano con los de métodos tradicionales de regresión lineal, evaluando su desempeño y ventajas en términos de inferencia y predicción.</p>
29.-	Nombre de los autores	<a href="#">Elías Rafael Manzo Romero, Carlos Augusto Torres Ramos, Luis Rosas Gómez y Bulmaro Juárez Hernández.</a>
	Título de la presentación	Técnicas de Aprendizaje Automático para la Predicción de Solvencia de Clientes
	Resumen	<p>Se trabajaron los modelos de clasificación de regresión logística, redes neuronales artificiales, método KNN y de árboles de decisión con el objetivo de dar un dictamen de aprobado o rechazado a una solicitud de crédito económico para clientes cuyos datos se tienen compilados en una base de datos otorgada por una institución financiera. Se da un análisis estadístico de todas las variables que se consideran para cada cliente, se prueba la significancia de cada variable para los modelos y habiendo construido cada uno, se muestra su efectividad en la precisión resultante en un conjunto de prueba además de graficar su matriz de confusión y curva de ROC.</p>
30.-	Nombre de los autores	<a href="#">Kevin Ysidro Meneses Hernández y Víctor Hugo Vázquez Guevara</a>
	Título de la presentación	Sobre la martingala asociada a la urna de Pólya
	Resumen	<p>En las teorías de la probabilidad y del análisis combinatorio y, particularmente, en la intersección de ambas disciplinas, los modelos de urna se han estudiado ampliamente. En particular, la urna de Pólya-Eggenberger es de importancia central. En el presente trabajo se presentan los principales resultados sobre las martingalas asociadas a las urnas de Pólya (Pólya-Eggenberger) y la urna de Bagchi-Pal. La principal herramienta que subyace en la intersección de ambos conceptos es un teorema de límite central para la urna de Pólya y la urna de Bagchi-Pal.</p>