

Resúmenes de ponencias en modalidad ORAL

| | | |
|---|-------------|--|
| 1 | Autores | Saylé C. Sigarreta y Hugo Adán Cruz Suárez |
| | Institución | Benemérita Universidad Autónoma de Puebla FCFM |
| | Título | Índices Topológicos en Poliominós aleatorios |
| | Resumen | <p>El Tetris es un videojuego de lógica donde todas las piezas del juego son conocidas como Tetrominós. Un tetrominó es una forma geométrica compuesta de cuatro cuadrados iguales, conectados entre sí lado a lado y al igual que los dominós es un tipo particular de poliominó. El nombre poliominó fue introducido en 1953 por analogía con el dominó por Solomon W. Golomb y desde entonces los sistemas poliominós han sido ampliamente estudiados, de hecho, en química orgánica, especialmente en compuestos aromáticos policíclicos. En la actualidad, los trabajos recientes sobre las cadenas de poliominós incluyen emparejamientos perfectos, el hallazgo de fórmulas para calcular varios índices topológicos y problemas extremos. En concreto, las cadenas de poliominós aleatorios han atraído una gran atención de los investigadores en los últimos años. En este sentido, en la plática, se estudiarán los índices topológicos basados en grados en una cadena de poliominós aleatoria. El objetivo principal es obtener la distribución asintótica, el valor esperado y la varianza de los índices topológicos basados en grados. En consecuencia, calcular los índices topológicos basados en grados en una cadena de poliominós, de ahí, obtener algunos resultados conocidos de la literatura existente sobre cadenas de poliominós como corolarios.</p> |
| | e-mail | sayleuniversidad@gmail.com |
| 2 | Autores | Kevin Ysidro Meneses Hernández, Rosalba Mercado Ortiz, Jesús Alexis Sánchez Moreno |
| | Institución | Benemérita Universidad Autónoma de Puebla FCFM |
| | Título | Un modelo S-VAR para el análisis de la inflación en México |
| | Resumen | <p>Debido a que la inflación es una de las preocupaciones hoy en día se propone un modelo SVAR para analizar la relación de esta variable con otras como el IGAE, la tasa de interés y el tipo de cambio. La intención es capturar el tipo de relaciones que existen en la economía mexicana y hacer una estimación de corto plazo. La metodología comprende desde la limpieza de la base de datos, estadística inferencial con las variables, pruebas de hipótesis, y evaluación de los modelos resultantes.</p> |
| | e-mail | kevin.meneseshe@alumno.buap.mx |
| 3 | Autores | Alberto Manuel Padilla Terán |
| | Institución | Benemérita Universidad Autónoma de Puebla FCFM |
| | Título | Comparación de dos métodos para estimar la varianza de la inflación usando datos del INPC a nivel ciudad de precios |

| | | |
|---|-------------|---|
| | Resumen | <p>La inflación es un fenómeno en el que se tiene un aumento desordenado de precios y servicios en la economía de un país, lo cual afecta las decisiones de gasto, contratación de deudas e inversión de las familias. Por esto, es importante mantener una inflación baja y estable, lo cual es el objetivo prioritario del Banco de México. Para tener una aproximación de la inflación, se efectúan mediciones de precios y servicios con los cuales se construye el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC), el cual es elaborado y publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (INEGI). El Banco de México publica límites superiores e inferiores de variabilidad de las expectativas de inflación, pero no lo hace con datos históricos. Por otra parte, y con base en la literatura revisada, no se tienen estimaciones de intervalos de confianza de la inflación observada para México con métodos de cálculo del muestreo probabilístico. En 2006, los autores Selvanathan y Selvanathan, usando un modelo de regresión lineal, estimaron la inflación y errores estándar para Australia, Estados Unidos de América y el Reino Unido con base en índices de precios de 1963 a 1996; sin embargo, y con base en la literatura revisada, no se cuentan con este tipo de estimaciones para la inflación de México. En este documento se estiman la inflación y varianza en México con datos publicados del INPC quincenal a nivel ciudades de precios utilizando un método de cálculo de remuestreo con un estimador de razón, propuesto por Padilla en 2016 y se comparan con las estimaciones del método propuesto por Selvanathan y Selvanathan.</p> |
| | e-mail | betoampt@gmail.com |
| 4 | Autores | Carlos Alberto Alvarez Bravo, Bulmaro Juárez Hernández |
| | Institución | FCFM-BUAP |
| | Título | Propuesta de mejora a las ecuaciones utilizadas en la predicción de las fases minerales del clinker en CCSA |
| | Resumen | <p>La modelación estadística ha sido ampliamente utilizada en múltiples aplicaciones articulando aspectos teóricos, metodológicos y computacionales. Con anterioridad, en la empresa Cementos Cienfuegos S.A (CCSA), de la provincia de Cienfuegos, Cuba, se han realizado investigaciones con el propósito de obtener ecuaciones para predecir los porcentajes de las fases minerales del clinker producido en el horno 3 de dicha industria. En esta industria se utilizan ecuaciones de Bogue modificadas para calcular los porcentajes de las fases minerales del clinker a partir de los principales óxidos en la harina, las que sobrestiman o subestiman el porcentaje real de las fases minerales en el clinker. Estas ecuaciones se han obtenido por intermedio del Análisis de regresión lineal, previo análisis exploratorio de los datos y haciendo uso del software Statgraphics Centurion XV pero no tienen en cuenta otras variables que están presentes en el proceso, por tanto el presente documento presenta una propuesta para la mejora de las ecuaciones usadas en la actualidad en CCSA.</p> |
| | e-mail | caalvarezbravo@gmail.com; bjuarez@fcfm.buap.mx |
| 5 | Autores | Ana Vignolo, Rodrigo Vitabar, Ramón ÁLVAREZ-VAZ |
| | Institución | Universidad de la República – Facultad de Ciencias Económicas y de Administración. IESTA |
| | Título | Detección de comunidades y filtrado de redes sobre datos en salud |

| | | |
|---|-------------|---|
| | Resumen | <p>El presente trabajo surge de los datos generados para el Estudio de las ENT para pacientes que se atienden entre 2015 y 2016 en la Facultad de Odontología de la Universidad de la República (Álvarez-Vaz and Massa 2020), a través de una muestra probabilística obtenida mediante un diseño sistemático de pacientes. Del estudio madre surge el siguiente trabajo que consiste en un análisis de redes sobre los datos, donde se construye una red formada por los pacientes que se toman como nodos. Se considera que dos individuos están conectados si comparten al menos un factor de riesgo o patología, que aparecen consignados como 11 variables binarias .</p> <p>Posteriormente, se considera un umbral más exigente para definir que dos individuos se encuentran conectados por un eje, mediante la aplicación de una función de filtrado. De manera arbitraria, se considera la red formada por pacientes que comparten al menos cinco patologías. Más allá de que esto permite descartar asociaciones “débiles” y facilita la visualización de la red, es interesante en la medida que recoge información sobre potenciales relaciones de comorbilidad.</p> <p>Finalmente a través de diferentes algoritmos de detección de comunidades se elaboran los perfiles epidemiológicos.</p> |
| | e-mail | ramon.alvarez@fcea.edu.uy, ana.vignolo@fcea.edu.uy, rsvitabar@gmail.com |
| 6 | Autores | Hugo Carrasco, Cindy Abreo, Daniel Ciganda, Ramón ÁLVAREZ-VAZ |
| | Institución | Universidad de la República – Facultad de Ciencias Económicas y de Administración. IESTA |
| | Título | Extensiones al modelo de segregación de Schelling: Impacto del costo de mudanza |
| | Resumen | <p>En el modelo clásico de Schelling (1971), cuando un individuo se siente insatisfecho por la cantidad de “vecinos” no deseados, simplemente se muda a otra locación que esté libre, pero esto tiene la complicación de la densidad de nuestra ciudad. Por otra parte se supone que en la vida real una mudanza tiene muchos costos asociados. Por esta razón, se propone modificar el modelo considerando que cada agente comienza con una cantidad de unidades monetarias (capital C), y que al pasar cada unidad de tiempo cada agente consigue ahorrar una cierta cantidad de unidades monetarias (ahorro), si en un momento se siente insatisfecho y tiene un capital mayor o igual al costo de la mudanza C_m (mudanza), entonces podrá mudarse a alguna de las locaciones libres, en caso contrario no podrá hacerlo, lo que implicará que en el siguiente paso puede o no estar insatisfecho, dependiendo de que haya sucedido con sus vecinos.</p> |
| | e-mail | ramon.alvarez@fcea.edu.uy, cindy.abreo@fcea.edu.uy |
| 7 | Autores | RAMÓN ÁLVAREZ-VAZ, SILVIA RODIREGUEZ-COLLAZO+, MIKAELA LEZCANO, MAURO LOPRETE |
| | Institución | Universidad de la República – Facultad de Ciencias Económicas y de Administración. IESTA |
| | Título | ANALISIS DE DIFERENTES INDICADORES DEMOGRÁFICOS, SOCIALES, ECONÓMICOS Y SU ASOCIACION CON UN GRUPO DE ENFERMEDADES IMUNOPREVENIBLES PARA 4 PAISES DE AMERICA DEL SUR. |

| | | |
|---|-------------|--|
| | Resumen | El presente trabajo surge de un proyecto de asistencia técnica para un laboratorio farmacéutico que le analizar y describir diferentes indicadores demográficos, sociales, económicos y de salud, para un horizonte de 20 años para Argentina, Chile, Paraguay y Uruguay y su asociación con grupo de enfermedades inmunoprevenibles en los 4 países. Se trabaja dada la estructura de los datos en el armado de tipologías de pasies -año mediante el análisis de diferentes técnicas de clustering y se modela a su vez la dinámica de las tasas de morbilidad por tos convulsa y de las tasas de inmunización mediante análisis de series temporales univariadas y multivariadas. Para poder efectuar ambos análisis y es lo que se presenta como extenso, se trabaja previamente en la detección de datos faltantes y patrones de no respuesta y la imputación de los mismos mediante métodos determinísticos y aleatorios univariados y multivariados |
| | e-mail | ramon.alvarez@fcea.edu.uy , mauro.loprete@fcea.edu.uy |
| 8 | Autores | Gonzalo De Armas |
| | Institución | Universidad de la República – Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Facultad de Ciencias Sociales |
| | Título | Análisis comparativo de fuentes de datos de Mortalidad |
| | Resumen | El estudio de la mortalidad es un indicador del estado sanitario de un país y a la vez, es un insumo para el cálculo demográfico y actuarial. Este trabajo, enmarcado en una tesis doctoral en desarrollo, sobre la transición epidemiológica en Latinoamérica, plantea la evaluación de los resultados, vinculados a la estimación de la mortalidad, utilizando diferentes fuentes de datos. Las fuentes analizadas son: la Organización mundial de la Salud (WHO), Word Population Prospect (WPP), Latinoamerican Mortality Data Base (LAMBDA) y la Global Burden Disease (GBD). Dentro de ellas, el tratamiento de los datos presenta importantes diferencias: WHO toma los datos enviados desde los ministerios de Salud de cada país, sin hacer modificaciones, mientras que las otras fuentes modelan los datos obtenidos de la OMS (WHO) en función de distintos supuestos y estrategias de corrección de datos. Los resultados obtenidos muestran cómo, en algunos países, la tasa específica de mortalidad (insumo para la construcción de una tabla de mortalidad) puede variar según la fuente utilizada, derivando esto en importantes diferencias en la función de supervivencia de dicha tabla, lo que resulta en disparidades en el resultado del cálculo de la esperanza de vida y de la estimación de la supervivencia de una cohorte a lo largo del tiempo. También se observaron, en algunos países, diferencias en la distribución de la mortalidad por grupos de causas, planteando esto una discusión con respecto a si los estudios sobre la transición epidemiológica heredan el sesgo de la fuente utilizada. Esta investigación por tanto plantea, que para que un investigador en el área del estudio de la mortalidad pueda decidir qué hacer ante la disparidad de resultados, es que se plantean tres objetivos principales: el primero, construir una aplicación web, basada en el lenguaje R, donde se puedan comparar resultados de tasas en función del país, sexo y causa que se estudie, el segundo, estudiar los supuestos planteados por cada una de las fuentes que modelan los datos de WHO, para analizar la verosimilitud de los mismos a lo largo del tiempo y finalmente, se plantea también posibles estrategias para la selección del estimador en función de que tan adecuados sean los supuestos que se aplican en cada fuente, para cada país donde se observen discrepancias relevantes. |
| | e-mail | gonzalo.dearmas@fcea.edu.uy |
| 9 | Autores | Gustavo Portillo Ramírez, Hugo Adán Cruz Suárez |
| | Institución | FCFM-BUAP |
| | Título | Un enfoque via martingalas de la optimalidad para el criterio promedio sensible al riesgo |

| | | |
|----|-------------|--|
| | Resumen | Esta plática aborda de manera general los procesos de decisión de Markov bajo el criterio promedio sensible al riesgo con coeficiente de sensibilidad al riesgo constante. Tanto para el caso averso y propenso al riesgo, se expondrá una martingala que resulta ser una herramienta poderosa para acotar la denominada función de valor relativo y para caracterizar la ecuación de optimalidad. Los resultados pueden ser obtenidos bajo la condición simultánea de Doeblin y bajo una condición de accesibilidad. |
| | e-mail | gustavo.portillo@alumno.buap.mx , hcs@fcm.buap.mx |
| 10 | Autores | Manuel Alejandro Mier Gómez, Hortensia Josefina Reyes Cervantez, Gladys Linares Fleites |
| | Institución | FCFM-BUAP, ICUAP-BUAP |
| | Título | Red Bayesiana para el análisis del índice de la calidad del suelo |
| | Resumen | Las Redes Bayesianas, que forman parte del lenguaje experto por su capacidad de aprendizaje y toma de decisiones, resultan de múltiples procesos estadísticos que se han empleado en distintas áreas. Aquí, resultado de observaciones químicas y físicas de suelos, y rangos propios de dichas observaciones, se construye mediante una codificación de las variables que están dentro de los valores establecidos como aptos, y una expresión matemática en función de los datos codificados, un índice que determina el porcentaje de la calidad del suelo para el cultivo, en este caso del café. Posteriormente, mediante el paquete “bnlearn” de R, se estima la estructura de la Red Bayesiana y las probabilidades condicionales a partir de los datos proporcionados. Esto mediante un criterio de calidad de ajuste llamado “criterio de información bayesiano” y el método de máxima verosimilitud. Y finalmente se obtiene el grafo de la Red Bayesiana que ilustra la relación entre las variables. |
| | e-mail | manuel.mier@alumno.buap.mx |
| 11 | Autores | Arturo Sanchez-Porras, Edlin José Guerra-Castro |
| | Institución | ENES Mérida |
| | Título | Cálculo de potencia estadística para experimentos ecológicos en ecosistemas marinos vulnerables |
| | Resumen | Los estudios de detección de impacto ambiental en comunidades ecológicas son costosos. En general, es difícil justificar objetivamente el financiamiento de esfuerzos de muestreos que generen información con validez estadística. Estas limitaciones tienden a forzar diseños de muestreo con bajo número de muestras, lo que resulta en una alta tasa de falsos negativos en la detección de cambios en comunidades ecológicas. En este trabajo presentamos un protocolo estandarizado que, usando simulaciones, estadística multivariada basada en permutaciones y análisis de optimización costo-beneficio, estima la potencia estadística a diferentes esfuerzos de muestreo. El protocolo se resume en un paquete en R, llamado ecoCBO. Este protocolo permite identificar el esfuerzo de muestreo óptimo considerando: (1) presupuesto disponible o (2) la precisión estadística multivariada deseada. |
| | e-mail | sp.arturo@gmail.com |
| 12 | Autores | José A. Álvarez-Cuesta, Camilo Mora-Batista, Cruz Vargas-De-León, Frank Jesus Carrillo-Rodes |
| | Institución | UAGRO |
| | Título | Clasificación y predicción para el diagnóstico de las SCA2 a través de mediciones en Imágenes de Resonancia Magnética |

| | | |
|----|-------------|---|
| | Resumen | <p>Ataxias espinocerebelosas (SCA) es un término que se refiere a un grupo de ataxias hereditarias, que son enfermedades neurológicas caracterizadas por la degeneración de las células que constituyen el cerebelo. A partir de estudios que sugieren la RM como un método importante que puede apoyar el diagnóstico de las ataxias, se han investigado las medidas lineales del Diámetro Anteroposterior del Mesencéfalo (ADM) en Imagen de Resonancia Magnética (IRM), correspondientes a estudios en pacientes con ataxia espinocerebelosa tipo 2 (SCA2) y controles sanos. Proponemos una puntuación de riesgo de neuroimagen para identificar a los pacientes con ataxia espinocerebelosa tipo 2.</p> <p>Métodos: En este estudio, se consideraron 65 pacientes con SCA2 y 39 controles sanos. Se ha propuesto un modelo de regresión logística que permite emitir un criterio diagnóstico sobre los pacientes con SCA2 basado en la ADM. El modelo propuesto ha sido creado con el 80 % de la muestra y validado con el 20 %. Utilizando la muestra de entrenamiento, hemos ajustado un modelo logístico utilizando las medidas de ADM. Resultados: Basándonos en el índice de Youden, encontramos una puntuación de riesgo de neuroimagen de 0,522 como la puntuación de corte óptima para identificar SCA2. Utilizando este punto de corte en la muestra de validación, encontramos una sensibilidad del 100,00 % (del 75,29 % al 100,00 %) una especificidad del 87,50 % (del 47,35 % al 99,68 %). Conclusiones: El riesgo de neuroimagen tiene una buena capacidad discriminatoria para identificar a los pacientes con SCA2.</p> |
| | e-mail | narutokmy@gmail.com |
| 13 | Autores | Rafael Sánchez Cedillo, Jorge Velázquez Castro, Benito de Celis Alonso |
| | Institución | FCFM BUAP |
| | Título | Identificación de Parámetros en redes de regulación genética mediante el uso de redes neuronales |
| | Resumen | <p>Se presenta un enfoque innovador para la identificación de parámetros en sistemas de regulación genética, específicamente en el modelo de Toggle Switch. La identificación precisa de los parámetros que definen estos sistemas es esencial para una mejor comprensión y manipulación de la biología sintética. Nuestra metodología comienza con la creación de una extensa base de datos sintética. Para ello, resolvemos un conjunto de sistemas de ecuaciones diferenciales que describen la dinámica del modelo de Toggle Switch: variando sistemáticamente los coeficientes generando un conjunto de datos diverso y representativo de diferentes posibles comportamientos del sistema biológico en cuestión. Aplicamos dos tipos diferentes de redes neuronales, incluyendo una densa, una convolucional para identificar cuál ofrece el mejor rendimiento. Finalmente, para probar la robustez de nuestro enfoque, introducimos ruido en nuestros datos. El ruido representa incertidumbre y variabilidad en las mediciones y es una parte inevitable de cualquier sistema biológico real. Añadimos términos de ruido a nuestras ecuaciones diferenciales y volvimos a aplicar nuestras redes neuronales para ver cómo se desempeñaban en la identificación de parámetros bajo estas condiciones menos ideales.</p> |
| | e-mail | rafael.sanchez53099@gmail.com |
| 14 | Autores | Jaicer Jonas Lopez Rivero, Hugo Adan Cruz Suarez |
| | Institución | FCFM BUAP |
| | Título | Equilibrio de Nash en Juegos Markovianos Sensibles al Riesgo |

| | | |
|----|-------------|---|
| | Resumen | Esta plática versará sobre juegos de Markov en tiempo discreto. En este juego intervienen dos jugadores de acuerdo con las reglas siguientes: en cada momento de decisión el jugador II puede detener el juego pagando una recompensa terminal al jugador I, o puede dejar que el sistema continúe su evolución. En este último caso, el jugador I aplica una acción que afecta a las transiciones y le da derecho a recibir una recompensa inmediata del jugador II. Se supone que el jugador I tiene un coeficiente de sensibilidad al riesgo no nulo y constante, y que el jugador II trata de minimizar la utilidad del jugador I. El criterio de rendimiento aplicado es la recompensa total (esperada) sensible al riesgo del jugador I. Bajo condiciones de continuidad y compacidad en las componentes del modelo de control se caracteriza el valor del juego vía una ecuación de equilibrio y en base a ella se establece la existencia de un equilibrio de Nash. |
| | e-mail | jaicer.lopez@alumno.buap.mx |
| 15 | Autores | Víctor Hugo Vázquez Guevara |
| | Institución | FCFM BUAP |
| | Título | Una aplicación de las urnas de Polya generalizadas en Procesos estocásticos |
| | Resumen | Se presentan las urnas de Polya generalizadas así como algunas ideas, conceptos y resultados asociados con ellas, mismos que serán aplicadas en un par de caminatas aleatorias con memoria |
| | e-mail | vvazquez@fcfm.buap.mx |