

# XVII Congreso Regional COMPUMAT 2020

## Presentación de artículos seleccionados

Editor invitado  
Anier Soria Lorente

University of Granma, Cuba

La Sociedad Cubana de Matemática y Computación y la Universidad de Granma desarrolló el 17 de noviembre del 2020 el XVII Congreso Regional COMPUMAT 2020 en Bayamo, provincia Granma. Se presentaron en el evento un total 141 participantes con 197 trabajos de temáticas relacionadas con diversas áreas del conocimiento de la matemática, la computación y la enseñanza de estas ciencias. Las áreas de conocimiento más representadas fueron: matemática discreta y computacional, análisis numérico y algoritmos, ecuaciones diferenciales e integrales, teoría de números, enseñanza de la matemática y la computación, modelos matemáticos, herramientas y programación para la web, programación e ingeniería de software, entre otros.

El presente número de Lecturas Matemáticas incluye algunos de los trabajos seleccionados para publicación:

**Un algoritmo esteganográfico y de marca de agua frágil mixto para la autenticación del mensaje secreto en una imagen digital.** En este artículo Erodís Pérez Michel, Yuniel Guzmán Bazán y Yisel de los Angeles González Pompa proponen un método esteganográfico el cual utiliza técnicas de marca de agua frágiles propuestas en la literatura. En esta investigación se implementa un algoritmo esteganográfico robusto con la habilidad de detectar si la autenticidad del mensaje secreto no ha sido comprometida. El método propuesto produjo stego imágenes con una alta calidad visual y un buen valor de PSNR, que está en correspondencia con los valores heurísticos de PSNR. Además, detecta las regiones manipuladas de la imagen stego, lo que garantiza la autenticación del mensaje secreto. Finalmente, los valores generados por la función hash SHA-256 y el mapa logístico discreto de orden fraccional se han utilizado para mejorar la fiabilidad del método propuesto.

**Un análisis estadístico experimental del Zika y Chikungunya a través del modelo SIR.** En este artículo, Andrea Florentino Lorenzo emplea el modelo de la regresión no

lineal para simular el comportamiento del Zika y Chikungunya en el año 2016 en República Dominicana. Los resultados experimentales para el caso del Zika, mostraron que el modelo empleado en la simulación es apropiado hasta las 28 semanas epidemiológicas, a partir de la semana 29 el modelo simulado no se ajusta a los datos originales, mientras que para el caso del Chikungunya, mostraron que el modelo empleado en la simulación es apropiado para todas las semanas epidemiológicas.

**Relaciones de recurrencia de tipo Apéry.** En este artículo, Alicia María Centurión Fajardo, Eduardo Moreno Roque y Nancy Céspedes Trujillo presentan, a partir del algoritmo de Zeilberger, dos relaciones de recurrencia de tipo Apéry. Para el resultado se modificaron los denominadores de los aproximantes racionales a la constante Apéry.

**Fórmula asintótica de Mehler-Heine correspondiente a los polinomios modificados de Charlier.** En este artículo, Smith De Jesús Rosa Ulloa logra escribir los polinomios modificados de Charlier como combinación lineal de dos polinomios consecutivos de Charlier. Combinando los resultados obtenidos con la fórmula de Mehler-Heine de los polinomios de Charlier, se obtuvo la correspondiente a los modificados.

**Un algoritmo esteganográfico adaptativo para lograr mayor indetectabilidad.** En este trabajo, Yuniel Guzmán Bazán, Erodís Pérez Michel y Alicia Centurión Fajardo presentan un nuevo algoritmo esteganográfico donde el proceso de incrustación de la información secreta se realiza seleccionando, en primer lugar, las zonas de alta intensidad de la imagen. Con el algoritmo propuesto se mejora el nivel de imperceptibilidad y seguridad del esteganograma analizado a través de los resultados obtenidos de las métricas: Relación Señal a Ruido Pico, índice universal de la calidad de imagen, fidelidad de imagen y la entropía relativa de Cachin entre el esteganograma y la imagen que sirve de cubierta, en comparación con los resultados de métodos previamente propuestos en la literatura.

ANIER SORIA LORENTE  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA FÍSICA  
FACULTAD DE CIENCIAS INFORMÁTICAS NATURALES Y EXACTAS  
UNIVERSIDAD DE GRANMA  
BAYAMO, CUBA  
e-mail: asorial@udg.co.cu