

Editorial

Para la Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas del Politécnico Grancolombiano es un honor y placer presentar a la Comunidad Académica la REVISTA ELEMENTOS.

La palabra *elementos* trae a la memoria y a la imaginación, sin necesidad de acudir a conjuros e invocaciones, múltiples objetos y conceptos:

- El tratado de Euclides compuesto por trece libros donde se compila buena parte del conocimiento matemático del siglo III a.C.
- Los principios que, según los antiguos, constituyen los cuerpos: tierra, agua, aire y fuego.
- Los medios en que habitan los seres vivos.
- Las sustancias que, constituidas por átomos, forman todos los cuerpos y cuya información básica se encuentra consignada en la *Tabla Periódica*.
- Las fuerzas naturales capaces de alterar las condiciones atmosféricas o climáticas.
- Los miembros individuales que constituyen un conjunto.

Si bien la anterior relación no es exhaustiva, si enumera algunos de los referentes que dan nombre a esta revista. ELEMENTOS es una revista científica de carácter internacional que centra su atención en los temas relacionados con Ingeniería y Ciencias Básicas; publica artículos originales de investigación, revisión y notas técnicas que pretendan divulgar resultados de trabajos de investigación pura, aplicada o formativa en las áreas de interés. Así las cosas, ELEMENTOS es, de manera natural, un foro de divulgación y discusión académica y científica.

Después de iterar mediante un proceso de evaluación por pares sobre los múltiples documentos recibidos, la REVISTA ELEMENTOS, pone a consideración ocho artículos producto de procesos de investigación en las áreas de interés:

1. La conjetura de Frankl establece que *en una familia no vacía de conjuntos \mathcal{F} , cerrada para la unión, existe un elemento que pertenece por lo menos a la mitad de los conjuntos*. En *A new generic class of Frankl's families*, P. Colomb, A. Irlande, O. Raynaud y Y. Renaud presentan una nueva clase de familias de Frankl, logran establecer el tamaño de esta clase para los primeros 6 valores de n y muestran que no coincide con ninguna de las clases de Frankl previamente conocidas.
2. En el segundo artículo, *Multiplexing schemes for homomorphic cryptosystems*, J. Corena y J. Posada, presentan dos esquemas seguros de multiplexación y demultiplexación que usan propiedades homomórficas de los criptosistemas de llave pública conocidos. Los dos sistemas propuestos pueden ser utilizados en casos en los que el anonimato de los individuos es crucial.

3. En el artículo *Inflación colombiana pronosticada con un VAR bayesiano*, N. Rodríguez presenta los resultados de una aplicación de la estimación y pronóstico de modelos de Vectores Autorregresivos usando técnicas Bayesianas (BVAR), para la inflación anual colombiana. Compara los resultados del uso de diversas especificaciones y de *priors*, y selecciona – de acuerdo con la bondad de pronóstico – los hiperparámetros de las *prior*. Seguidamente, para las especificaciones seleccionadas, compara la bondad de pronóstico de la inflación anual generada por los modelos BVAR contra el de una *caminata aleatoria* univariada, y contra los de modelos VAR convencionales. Los resultados muestran que los modelos BVAR mejoran a los resultados de los VAR análogos, logrando reducciones de hasta 72.8% en la Raíz del Error Cuadrático Medio de Pronóstico (RECMF).
4. R. Mendoza presenta un revisión general de las diversas aproximaciones y métodos de inferencia estadística aplicados al problema de ajuste de parámetros en modelos ocultos de Markov. En *Métodos de inferencia estadística para entrenamiento de modelos ocultos de Markov* se tratan los algoritmos EM (*Expectation Maximization*) y GEM (*Generalized Expectation Maximization*), el marco de modelos gráficos y sus algoritmos ML (*Maximum Likelihood*) y MAP (*Maximum a Posteriori*), así como modelos de conjunto, variacionales y métodos de muestreo MCMC (*Markov Chain Montecarlo*).
5. En el artículo *Enseñanza de programación en el Politécnico Grancolombiano. Situación actual y aplicación de TIC como alternativa de mejora*, N. Malaver, C. Rey y J. Rodríguez abordan el problema de la enseñanza de la programación de computadoras utilizando TIC. El documento presenta, en el contexto del Politécnico Grancolombiano, el caso de estudio de la utilización de una herramienta de *software* para la enseñanza de los conceptos básicos de programación.
6. En *Revisión del estado del arte en modelos de localización y relocalización de vehículos para atención de emergencias*, O. Parra presenta lo anunciado presentando cronológicamente los desarrollos en el tema. Se presentan entonces los diversos modelos, su desarrollo en el tiempo, aplicaciones y casos de estudio.
7. *El aprendizaje comprensivo como soporte de la formación básica en matemáticas* es un documento donde E. Barón y H. Zamora presentan, en primer lugar una reflexión en torno a la forma en que es entendida la escolarización del conocimiento matemático desde la enseñanza y cómo desde el aprendizaje, y, en en segunda instancia, un acercamiento a lo que ha significado para el grupo de investigación comenzar a trabajar en lo disciplinar con una mirada histórica, epistemológica para construir una propuesta de reorientación de la actividad escolar en matemáticas que se fundamente en el aprendizaje comprensivo de nociones y conceptos, específicamente en ecuaciones.
8. Esta edición de la REVISTA ELEMENTOS cierra con un documento de C. Quiñones, *LabVIEW y la instrumentación virtual aplicados a la docencia y la investigación en ciencias básicas* donde se exhiben las características más importantes de este tipo de instrumentación, las ventajas y posibilidades que

ofrece en el entorno de las ciencias básicas como una herramienta para la docencia y la investigación.

El Comité Editorial quiere manifestar su agradecimiento a los autores e investigadores, a los pares evaluadores, al Departamento de Investigación y a los directivos del Politécnico Grancolombiano, sin la intención y el apoyo de cada uno de ellos, esta primera edición no sería la realidad que reposa en las manos de sus lectores.

Junio de 2011

Rafael Armando García Gómez
Director Revista Elementos
Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas
Politécnico Grancolombiano