

PRÓLOGO

El presente trabajo se enfoca a guiar al lector desde las bases más simples y básicas de la *Teoría de Probabilidad*, hasta conceptos más avanzados en donde se puede apreciar la aplicación de éstos para procesos que toman importancia en la trasmisión real de señales por un sistema de comunicaciones, de forma más específica, en todos aquellos aspectos que afectan la transformación de señales analógicas a digitales y los procesos, algoritmos, problemáticas y posibles soluciones en estas etapas.

El contenido da pie a analizar las ventajas y desventajas de ciertos algoritmos que permiten realizar el proceso de cuantización de una manera óptima cuyas características finales satisfagan las condiciones iniciales del sistema. Para ello se incluyen simulaciones que representan a dos de los algoritmos más eficientes en cuanto a cuantización vectorial se refiere, y sus resultados correspondientes los cuales serán capaces de representar cualquier señal de entrada sin importar su distribución de probabilidad.

Se pretende que el contenido de cada uno de los capítulos sirva de consulta para alumnos y profesores interesados en entender de forma detalladamente la metodología y forma de aplicación de estos algoritmos de cuantización y las posibles variaciones que afecten su diseño y las repercusiones que estas se vean incluidas en los resultados finales.

La información está organizada de tal forma que al inicio se conozcan las bases y conceptos probabilísticos, así como la problemática a resolver en el canal de comunicaciones, para dar paso a la metodología de los algoritmos seleccionados para dar solución al planteamiento del problema inicial.

Además, se propone un trabajo práctico ya que a lo largo del contenido se presentarán las características específicas para obtener los resultados buscados, lo cual permitirá realizar variedad de simulaciones y a su vez, se cuente con gran diversidad de resultados aplicables de forma real a diferentes tipos de sistemas. Para tal fin se adjuntan los *anexos* los cuales contienen los resultados en forma numérica y gráfica.