

Por MSc. Diria Machín Reyes  
Editora  
[diria.machin@etecsa.cu](mailto:diria.machin@etecsa.cu)

## El secreto de las señales

Signos, símbolos, sonidos, representaciones pictóricas, huellas, gestos, atributos, grafías, dígitos; en fin, innumerables señales de cualquier naturaleza rodean nuestra existencia. Cada una encierra un “secreto”, representa una información, transmite un mensaje. Desde épocas remotas, la necesidad de comunicación ha motivado al hombre a crear y desarrollar disímiles métodos para salvar las barreras espaciales, comenzando con los más arcaicos hasta llegar a los sofisticados sistemas impuestos en la modernidad.

Según consta, las antiguas civilizaciones chinas y griegas, por ejemplo, fueron precursoras de un sistema de comunicación a través de señales de humo. Historiadores refieren que los soldados encargados de custodiar la gran muralla china enviaban señales hechas con humo de una torre a otra para alertar al ejército de la presencia de tropas forasteras, llegando a recorrer más de 750 km de distancia. A lo largo de los siglos posteriores, se establecieron otros conjuntos de códigos convencionales que emplean banderas, emisiones de luz, destellos y sonidos cifrados en Morse, etc. Hoy, el desarrollo de las tecnologías, unido a la mejora y popularización de las redes de telecomunicaciones, se usa ampliamente en nuestra sociedad, economía y vida cotidiana.

Como toda infraestructura de transporte, las redes de telecomunicaciones contienen elementos de línea y puntos coincidentes para que la señal emitida recorra las distancias previstas. La utilización de sistemas que gestionen, monitoreen y controlen la travesía del mensaje y la correcta planificación, instalación, operación y el mantenimiento de las rutas de viaje son factores críticos para lograr el desempeño óptimo de la comunicación y el éxito en la provisión de los servicios. A propósito del tema, la presente edición de la revista técnica *Tono* intenta un acercamiento a los diferentes medios de transmisión explotados en Cuba y a las opciones para la gestión y el mantenimiento de los mismos, como se refiere a continuación.

La controversial instalación de cables de fibra óptica en el entorno marino cubano ocupa un espacio singular dentro de los artículos sugeridos. A decir de los autores, su implementación es un reto económico, pero al mismo tiempo una necesidad para brindar servicios telemáticos de gran ancho de banda y larga vida útil, teniendo en cuenta las condiciones geográficas y meteorológicas de nuestro país. Para ello, es necesario contar con un plan de medidas conveniente que disminuya las afectaciones del servicio y logre una operatividad eficiente. Un caso concreto que refleja los avances de ETECSA en este campo es el diseño e instalación del sistema de transmisión submarino que vincula la Isla de la Juventud con el sistema de transmisión nacional.

Por su parte, las tareas de gestión necesarias para mantener el funcionamiento de una red y asegurar el uso correcto de los recursos están estrechamente vinculadas a las aplicaciones empleadas y los equipos a gestionar. Un estudio realizado en el Centro de Telecomunicaciones Internacionales Caribe permitió implementar una propuesta de gestión integrada utilizando la herramienta NetMac. Asimismo, la gradual e irreversible migración de las redes hacia una arquitectura basada en el protocolo de Internet, cuya esencia es ofrecer un servicio de transporte neutral, capaz de acomodar cualquier tipo de tráfico y, en consecuencia, cualquier

tipo de servicio de manera simultánea, también requiere una gestión integrada. En este sentido, las potencialidades del sistema de cuarta generación iManager U2000 es una alternativa para aumentar la eficiencia y disminuir los costos en la operación y el mantenimiento. Entre los avances que ofrece el nuevo sistema se encuentran la reducción del tiempo de provisión de los servicios E2E y la localización de fallas visualizada en tiempo real.

La calidad de una red de telecomunicaciones se puede evaluar mediante el diagnóstico diario de su tasa de eficacia. Sin embargo, para conocer su comportamiento es preciso determinar las principales incidencias que afectan este indicador y los destinos hacia dónde están encaminadas las causas de ineficacias. Un análisis realizado en la Dirección Territorial Las Tunas facilitó identificar las causas que atentan contra este parámetro, localizar las incidencias y ejecutar acciones para dar solución a las mismas.

Cifras, imágenes, datos, escritos, a veces se encuentran inmersos en una madeja de información que parece imposible descifrar. Las redes neuronales artificiales, basadas en los sistemas neuronales biológicos, ayudan a representar información multidimensional y compleja para revelar conocimiento no observable a simple vista. Dentro de estos modelos, se destacan los mapas autoorganizados cuya ventaja fundamental es el descubrimiento de información no trivial, que puede servir de apoyo a la toma de decisiones en las empresas. De ahí, la importancia de velar por el uso correcto de las técnicas, metodologías y los conceptos asociados.

Por último, no deja de ser noticia el panorama de tendencias que para este año se pronostica en América Latina. El informe de BNamericas, que inicia la revista, prevé el desarrollo de las tecnologías 4G y LTE y otros campos afines tales como la infraestructura para la conectividad internacional, las oportunidades para la entrada de nuevos competidores y los planes de banda ancha nacionales. Lo mismo ocurre con las soluciones y los servicios de nube, que ya han superado su etapa inicial de adaptación y están listos para una adopción masiva en la región.

La innovación continua y el rápido desarrollo de las tecnologías de telecomunicaciones han hecho que esta industria experimente grandes cambios y se convierta en la de más rápido crecimiento con el mayor potencial conocido. Aun cuando en la actualidad se siga recurriendo a antiguas estrategias para transmitir un mensaje, —recordemos, por ejemplo, la fumata blanca para anunciar *habemus papam*, el código morse, o las señales marítimas—, las comunicaciones seguirán alimentando las economías locales, rediseñando el mercado, cambiando la forma de operación de las empresas y los niveles de bienestar social.

Toca a los nuevos actores del sector escoger las herramientas propicias y trazar las estrategias adecuadas para ser portadores de una misiva de futuro que resalte la significación humana por encima de cualquier tecnología de punta; de un código universal que acorte las distancias entre los pueblos reduciendo los contrastes de la trillada brecha digital; de un lenguaje común para que todos podamos descifrar el secreto que guardan las señales.