

Por MSc. Diria Machín Reyes
Directora y Editora
diria.machin@etecs.a.cu

Escaleras al futuro

El evidente avance tecnológico, la implementación de nuevas infraestructuras para la puesta en marcha de servicios, los planes de inversión y los ingresos que de estos se derivan, la búsqueda de alternativas tecnológicas, la confección y adopción de políticas, la creación de estándares para la homogenización de los sistemas; en fin, todos los elementos que conforman y habitan el vasto universo de las telecomunicaciones se erigen como determinantes de la **trascendencia económica y social** de la geografía más pequeña hasta la global, donde cualquier género de transformación, sin que pudiera ser de otro modo, se orienta hacia el usuario y la convergencia en una especie de integración supeditada al abanico de necesidades de comunicación que la era contemporánea demanda. Esta nueva edición de la revista técnica *Tono* convoca a un recorrido **ascendente** por diferentes momentos y diversas tecnologías de la industria, según las investigaciones y experiencias reales de un grupo de especialistas en el tema.

En esta ocasión, la habitual colaboración extranjera llega desde AHCIET para brindarnos una valoración del sector de las telecomunicaciones en América Latina durante la última década, a partir de aristas fundamentales: la actualización tecnológica, el incremento de los servicios tanto tradicionales como nuevos, el comportamiento de los precios y la utilización de los servicios, los ingresos y las inversiones ejecutadas. Si cierto es que la brecha digital que separa a los países subdesarrollados de los más avanzados ha disminuido, no deja de ser un fenómeno latente. En este sentido, se aboga por el establecimiento de políticas públicas que promuevan la inversión en la región como una solución viable al auge tecnológico de nuestra América, siempre desde la perspectiva del desarrollo social.

Paralelamente, se presenta, mediante una breve panorámica, la **evolución** de la telefonía móvil a los niveles internacional, regional y nacional. Luego de la creación, en 1982, de un grupo especial cuyo objetivo era elaborar un sistema paneuropeo de telefonía móvil, el estándar GSM se universaliza, aumentando rápidamente el número de suscriptores. El área de Latinoamérica y el Caribe, por ejemplo, ha experimentado un crecimiento sin precedentes que sobrepasa alrededor de los 500 millones de abonados del servicio móvil para GSM. Dentro de este contexto, el servicio de localización es uno de los campos de mayor éxito económico y estratégico hoy día en la industria, de ahí la necesidad de explotar y gestionar de manera apropiada la localización móvil en las redes GSM como respuesta a la alta tasa de penetración de dispositivos móviles y la tendencia a la introducción de nuevas ofertas en nuestro país. Consecuentemente, el estudio realizado sugiere llevar a la práctica una técnica híbrida de traceo que no demande grandes inversiones y que pueda ser aplicada a la topología GSM existente.

La inclusión de métodos híbridos, como exponente de la **integración** que caracteriza las novedades tecnológicas en el sector, se manifiesta también en el rediseño de la arquitectura de las redes inalámbricas y de acceso de banda ancha.

Por una parte, el subsistema de multimedia IP (IMS) ofrece una plataforma convergente de diferentes tecnologías inalámbricas con una adecuada flexibilidad para satisfacer las necesidades de comunicación tanto de los servicios móviles y fijos como de aquellos basados en IP. Es por ello que la idea de un despliegue inicial de la arquitectura IMS favorecerá la evolución de una estructura abierta y estandarizada. Por otra, la utilización de redes de acceso de banda ancha híbridas, compuestas por fibra óptica y cable coaxial que se conocen como redes HFC, representan un paso de avance con respecto a las primeras redes coaxiales de televisión por cable. Esta

técnica ya ha sido implementada en el polo turístico de la cayería norte de la provincia Villa Clara y se prevé su despliegue a otras instalaciones hoteleras de la localidad.

Aunque las redes inalámbricas de área local se han extendido ampliamente debido a su facilidad de instalación y movilidad, muestran algunas **limitaciones** como el ancho de banda, la interferencia y la seguridad de la información durante la transmisión. El estándar 802.11a del IEEE, deviene en recurso efectivo para mitigar estos problemas al permitir el uso de la modulación multiportadora (OFDM). El empleo de un simulador interactivo de este tipo de entornos brinda, entre otras ventajas, la posibilidad de observar el comportamiento del ruido en la señal emitida.

De las alternativas prácticas se destaca, asimismo, la solución al insuficiente nivel de redundancia de los centros de llamadas de ETECSA, mediante los beneficios que ofrece la voz sobre IP y el software libre. Se evalúa, entonces, la funcionalidad de la PBX Asterisk de acuerdo con los requerimientos del servicio. La propuesta refleja resultados favorables, sobre todo desde el punto de vista económico si se compara con aquellas opciones del mercado que dependen de un software propietario; a la vez, puede considerarse en la construcción de otros centros o servir de soporte a las arquitecturas actualmente en explotación.

La descripción de una metodología para determinar los sistemas críticos y la exposición de los resultados concretos de su aplicación constituyen otras formas de detectar y dar respuesta a posibles fallas en la infraestructura de la red de telecomunicaciones del país. En este caso, la evaluación preliminar del estado de los subsistemas de la red PSTN de ETECSA y su respaldo energético demuestran que la confiabilidad operacional y el análisis de criticidad son dos poderosas herramientas para la elaboración de programas de mejoramiento a fin de lograr un desempeño operacional óptimo.

El enfoque totalizador es retomado en la sección Frecuencia a través de un acercamiento a la implantación de los Sistemas Integrados de Gestión (SIG) en las empresas cubanas. El artículo reúne las opiniones de un grupo de expertos sobre las variables escogidas para valorar el tema tratado, de las cuales se concluye que la perspectiva cultural es la mayor **barrera** para la aplicación de los SIG en las organizaciones modernas y, por consiguiente, limita su materialización a corto plazo. Sin embargo, se reconoce que tanto los procesos internos como las presiones externas promueven el proceso de integración, favorecido también por la aparición de las normas de calidad ISO 9000.

Sin lugar a dudas, una peculiaridad que ha marcado el ciclo de vida de las tecnologías en las telecomunicaciones es su **combinación coherente y armónica** para alcanzar, de un lado, la provisión de novedosos servicios a tono con la vertiginosa evolución del sector y, de otro, mejorar la calidad de las prestaciones dirigidas al usuario. Esta singularidad es, además, una vía de reutilización y optimización de los recursos, los costos, los procesos, la infraestructura y las redes existentes. Se trata, pues, de avanzar a partir de y sobre los peldaños ya construidos de una escalera que se vislumbra azul, infinita, hacia una suerte de coexistencia tecnológica que conduce al cambio constante, a la espiral dialéctica que lucha por ascender a pesar de los descansos.