

Cables submarinos: la mayor red mundial de telecomunicaciones

En un mundo cada vez más digitalizado, las conexiones que sustentan esta tecnología se han convertido en un mapa del desarrollo económico de las regiones. En la actualidad, el 99% de las telecomunicaciones se hace a través de cables submarinos, arterias principales de Internet y de la conectividad global. Noelia Miranda, responsable de Desarrollo Técnico y Formación del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación (COIT), nos traza los principales enlaces existentes y desvela los retos y oportunidades que afronta el sector.

Como se ha ido desvelando en los últimos años, [el papel de los cables submarinos en la articulación de las telecomunicaciones terrestres es no solo fundamental, sino protagonista](#). El 99% de las conexiones se sostiene sobre estas infraestructuras ocultas bajo el océano, que franquean el planeta en su totalidad. Como nos explica Noelia Miranda, responsable de Desarrollo Técnico y Formación del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación (COIT), son las arterias principales de Internet y de la conectividad mundial, y transmiten grandes cantidades de datos procedentes de empresas, usuarios y administraciones rápidamente de un punto a otro.

El dibujo trazado por estos cables no solo muestra cómo se mueve la información, sino que conforma un mapa indicador de los flujos de poder económico entre los distintos continentes. “África es uno de los lugares menos conectados. Es curioso ver que en muchos casos se siguen las rutas utilizadas por los buques de carga que transportan mercancía. Una de las zonas donde proliferan los cables submarinos es en el área que va desde Singapur hasta Japón, pasando por Taiwán, Indonesia, Corea, Filipinas y China. Esta es la zona más transitada por estos buques, que mueven mercancía desde las fábricas africanas. En Europa, la costa este del Reino Unido cuenta con más de una docena de cables por donde pasa la mayor parte de la información que viaja desde Estados Unidos”, explica Miranda.

Estas conexiones submarinas son esenciales para la sociedad, ya que en ellas se basan la actividad y la economía global, y un cese repentino de su servicio podría derivar en un estado de emergencia. Pero ¿es esta paralización posible? “Parece poco probable salvo catástrofe de ámbito mundial. Aunque a lo largo de los años han existido precedentes a pequeña escala de cortes en algún cable submarino, como en el terremoto de Taiwán de 2006 que afectó a las comunicaciones de China y otros países próximos”, señala la experta.

Amplia infraestructura en crecimiento

Bajo aguas internacionales operan hoy en día más de 436 cables de fibra óptica, lo que en

extensión equivale a cerca de 1.3 millones de kilómetros. Según el índice anual de interconexión global GXI de Equinix, América Latina será la región con mayor capacidad de ancho de banda para interconexión durante los próximos años, con una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) de 50% entre 2019 y 2023. Este crecimiento está impulsado por una coyuntura tecnológica imparable con factores que Noelia Miranda destaca. “El aumento de dispositivos con conectividad, una economía cada vez más digital y basada en el dato y la cantidad de información a la que accedemos -y compartimos-. Se trata de un mercado en clara expansión, como lo muestra el informe de Research and Markets ‘*Submarine Optical Fiber Cables*’, que señala que el mercado global llegará a los 30.800 millones en 2026, creciendo a una tasa anual del 14,3%”.

Como ejemplo del desarrollo desde el COIT nos hablan del 2Africa, que abarcará cerca de 37.000 kilómetros y conectará Europa -Cataluña mediante- con Asia, Oriente Medio y África. Este proyecto, financiado por Facebook y varias compañías de telecomunicaciones, muestra tanto en su planificación como en su ejecución el futuro del sector, y forma parte de los hitos que están definiendo su desarrollo. “Yo destacaría a estos nuevos agentes inversores, como Facebook, Amazon o Google, además de los aspectos geopolíticos asociados a los trazados y a su protección”, explica. La entrada de grandes tecnológicas ha sido determinante. “2016 ha sido un año que ha marcado el crecimiento del sector de cable submarino. Hasta entonces eran propiedad de compañías privadas -en su mayoría de telecomunicaciones-. Esto ha provocado la llegada de las grandes empresas tecnológicas, aunque algunas ya se habían iniciado antes, como Google, para así controlar su dependencia de las operadoras y garantizar determinada calidad en el acceso a sus contenidos. Estas compañías tienen un potente músculo inversor que les permite afrontar este tipo de proyectos”, afirma.

El posicionamiento de la tecnología submarina, muy por encima de la satelital, se sustenta sobre tres variables: el coste, la capacidad y la latencia. “Poner en órbita un satélite y mantenerlo implica una versión mucho más elevada. La capacidad de transmisión de los cables es mucho mayor. En cuanto a la latencia, la comunicación por satélite es mucho más lenta, ya que la señal debe viajar desde la tierra 36.000 kilómetros, de vuelta a una antena terrestre, y después seguir su ruta habitual hasta la web o el servicio que se precise en ese momento. También los cables son menos sensibles a las condiciones climatológicas. En contra, un terremoto o un tsunami afectan a su comunicación”, explica Noelia Miranda.

La operatividad de estos cables gira en torno a los 25 años, aunque su actividad suele estar determinada por cuestiones de rentabilidad, llegando antes el final de su vida económica. “El mantenimiento de un cable representa un coste fijo que a veces no puede competir con un cable de más capacidad y trazado similar. Es decir, nos podemos encontrar con cables que todavía pueden ser operativos pero que se apagan porque económicamente no tiene sentido mantenerlo”, explica la experta. Los procesos de sustitución de los cables obsoletos consisten en una recuperación mediante izado, realizado con grandes buques con la capacidad de almacenar miles de kilómetros y soportar las presiones del peso y la tensión generadas por las distintas maniobras que hay que llevar a cabo. En la actualidad hay pocos procesos de recuperación en marcha, y obedecen principalmente a iniciativas de índole medioambiental. “Se trata de un proceso de planificación y operación que, al igual que la instalación, lleva un par de años. Por otra parte, existe cierta controversia sobre si afecta más al medioambiente la propia retirada o dejarlo en el lecho marino”, apunta Noelia Miranda.

En este marco de innovación y cierta necesidad de comunicación, el futuro del sector se enfrentará a numerosos desafíos de acoplamiento, pero a una segura vía de crecimiento. “En el mundo hiperconectado que vivimos, lo que está claro es que cada vez se van a necesitar infraestructuras más potentes que soporten más velocidad de transporte y bajas latencias, por lo que es esperable que sea un mercado al alza”, concluye la responsable de Desarrollo Técnico y Formación de COIT.

Ha colaborado en este artículo...

Noelia Miranda Santos es Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid, y responsable de Desarrollo Técnico y Formación del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación (COIT). Su experiencia profesional se centra en el estudio de soluciones tecnológicas utilizadas en telecomunicaciones y de los aspectos de política económica y regulatoria de las Telecomunicaciones.

Es Secretaria Técnica del Grupo de Regulación y Políticas Públicas del COIT, además de miembro y representante de la institución en múltiples foros del sector de las telecomunicaciones y TIC.

Ha participado y coescrito como representante del COIT publicaciones, artículos y ponencias en revistas y jornadas y congresos. Posee formación específica en gestión y coordinación de proyectos, destacando también el desarrollo de nuevos servicios y el diagnóstico y prospección de nuevas oportunidades profesionales para el Ingeniero de Telecomunicación.