

Negocios globales y cables submarinos

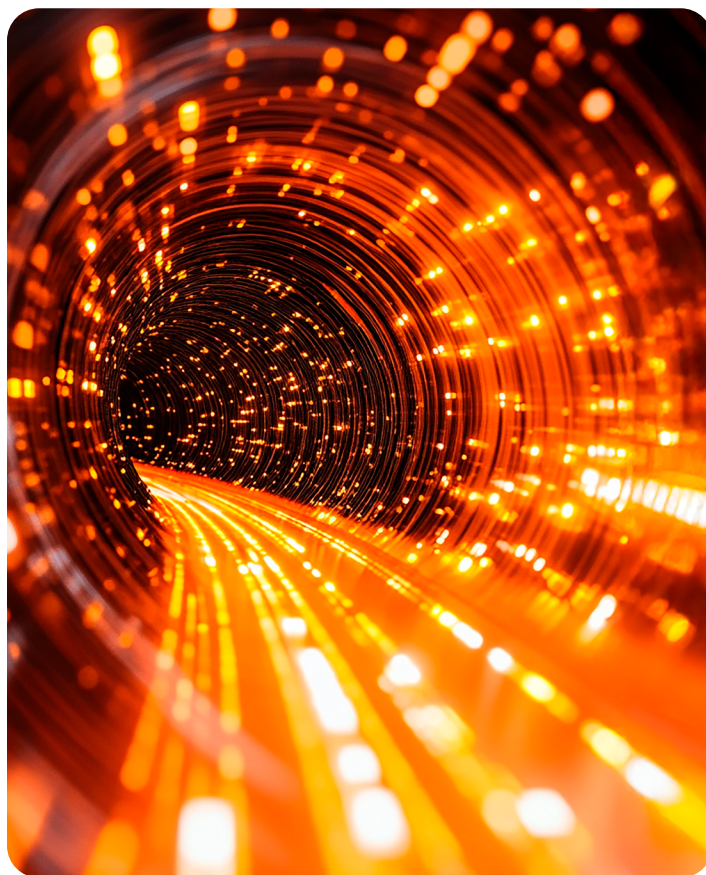
La infraestructura real detrás del crecimiento digital

Internet se sostiene en una infraestructura que no vemos, pero que resulta decisiva para la economía global. Bajo el mar, más del 95 % del tráfico intercontinental de datos circula por más de 500 sistemas activos de cables submarinos que suman más de 1.4 millones de kilómetros de fibra óptica.

Gracias a esta red silenciosa, cada interacción digital cotidiana – una videollamada, una transacción bancaria o una búsqueda en línea – implica la transmisión de datos que pueden recorrer miles de kilómetros antes de completarse. Su escala es tal que se ha convertido en la columna vertebral del comercio electrónico, las finanzas internacionales, el streaming y los servicios en la nube.



La economía digital no es abstracta. Es física, medible y depende de infraestructura crítica submarina.



Los límites físicos del internet

Aunque solemos pensar en internet como una red intangible, en realidad, su funcionamiento depende de leyes físicas muy concretas. La información se transmite por medio de fibra óptica a una velocidad cercana a los 200.000 kilómetros por segundo, lo que equivale a dos tercios de la velocidad de la luz en el vacío.

Eso significa que, aunque los equipos fueran perfectos y no existieran retrasos adicionales por procesamiento, cada kilómetro recorrido añade un tiempo mínimo inevitable. Por ejemplo, un trayecto de 1.000 kilómetros introduce unos 5 milisegundos de latencia en un solo sentido. Si la distancia aumenta a 10.000 kilómetros, el límite físico impuesto por la velocidad de la luz en la fibra equivaldría a unos 50 milisegundos.



La conexión entre Nueva York y Londres, de aproximadamente 5.500 kilómetros, tiene un tiempo teórico mínimo cercano a 28 milisegundos. Como toda comunicación digital requiere ida y vuelta, el round-trip siempre duplica esa latencia.

La capacidad de los sistemas modernos es igualmente impresionante. Un solo cable puede superar los 100 a 200 terabits por segundo, suficiente para transportar simultáneamente tráfico financiero, servicios en la nube, comercio electrónico y datos industriales. Las cifras parecen pequeñas, pero, en determinados sectores, esos milisegundos determinan rentabilidad, eficiencia o competitividad. En la era digital, la distancia no desapareció. Se ha convertido en una variable económica.

El impacto de internet en industrias globales

La infraestructura digital no afecta a todos los sectores de la misma manera. Finanzas, retail, salud y logística encuentran en internet la base que sostiene sus operaciones, aunque cada uno lo mide con indicadores distintos.

1. Finanzas

No es ningún secreto que cada milisegundo de conectividad se traduce en dinero. El mercado de divisas (FX) mueve más de 7 billones de dólares diarios, mientras los sistemas de pago procesan decenas de miles de transacciones por segundo y los mercados de capital ejecutan millones de órdenes cada minuto.

Las firmas de high-frequency trading (HFT) invierten cientos de millones para reducir entre 1 y 3 milisegundos de latencia. Incluso se construyen rutas exclusivas para acortar distancias, porque unos pocos microsegundos pueden decidir el orden de ejecución y definir quién gana y quién pierde.

La indisponibilidad también tiene un costo enorme. Una interrupción de menos de una hora puede generar pérdidas millonarias, y los procesos de compensación y liquidación dependen de una conectividad ininterrumpida.

En finanzas, la latencia no es una métrica técnica. Es capital.



2. Retail en línea

El comercio electrónico ya representa cerca del 20 % de las ventas minoristas mundiales, con un volumen anual que ronda los 6 billones de dólares. Esta magnitud convierte a la infraestructura digital en un factor crítico para la continuidad del retail global.

Cuando la infraestructura opera al límite

Durante el Black Friday, solo en Estados Unidos se registraron más de 11.8 mil millones de dólares en ventas online en un día, con picos de hasta 12.5 millones de carritos activos por minuto. El Singles' Day de China ha llegado a mover alrededor de 1.7 billones de yuanes (unos 240 mil millones de dólares) en transacciones, convirtiéndose en el mayor evento de comercio electrónico del mundo.

Estos eventos concentran millones de solicitudes simultáneas y ponen a prueba la resiliencia de las plataformas digitales.



Los principales actores globales del sector, Amazon, SHEIN, Temu y Alibaba, dependen de que la red funcione con precisión milimétrica. Un incremento de latencia de apenas 100 a 300 milisegundos puede reducir la tasa de conversión, y una hora de indisponibilidad en jornadas de alta demanda puede traducirse en pérdidas sustanciales.

En retail digital, la disponibilidad equivale a la continuidad de ingresos.

3. Salud digital

La adopción de sistemas digitales en salud es prácticamente universal en economías desarrolladas. En Estados Unidos, por ejemplo, más del 96 % de los hospitales utilizan registros electrónicos de salud (EHR). La atención también se ha trasladado al entorno virtual, con millones de teleconsultas semanales y operadores como Teladoc que superan las 18 millones de visitas en un año, combinando video, acceso a historiales y transmisión de estudios en tiempo real.

El desafío no radica únicamente en la cantidad de transacciones, sino en el volumen de datos clínicos. Una resonancia magnética puede generar entre 100 y 500 MB, estudios de imagen de alta complejidad superan 1 GB, y un hospital grande produce terabytes diarios. En casos de emergencia, los resultados deben compartirse en cuestión de minutos, y el monitoreo remoto transmite información crítica en tiempo real.

En salud, la red transporta diagnósticos, decisiones clínicas y continuidad asistencial.

4. Manufactura inteligente

Cada vez más fábricas se apoyan en el IoT industrial, con miles de sensores por planta y millones de eventos diarios que registran temperatura, vibración, presión y calidad en tiempo real. Estos datos se integran en sistemas ERP y MES que sincronizan producción, inventario y logística a escala global, conectando plantas, proveedores y centros de diseño.

Una interrupción operacional promedio puede durar unas 30 horas



Esto conlleva pérdidas de hasta US\$4,2 millones por hora en eventos críticos



El impacto acumulado puede alcanzar cifras cercanas a US\$126 millones por interrupción.

El ransomware se ha convertido en una amenaza recurrente, con más de 850 ataques confirmados entre 2018 y 2024, generando pérdidas de alrededor de US\$1.9 millones por día de interrupción y un total estimado de US\$17 mil millones.

El caso de Jaguar Land Rover

En 2025, la automotriz británica sufrió un ciberataque que paralizó operaciones críticas y generó pérdidas estimadas en más de £1,9 mil millones. Este episodio se convirtió en un ejemplo emblemático de cómo una brecha digital puede escalar rápidamente desde un incidente puntual hasta una disrupción sistémica con consecuencias globales.



La capa física que sostiene el crecimiento digital

Hoy en día, la conectividad continua es un requisito operativo para organizaciones, mercados y gobiernos. Por eso, las redes que enlazan continentes y centros de datos se han consolidado como infraestructura estratégica.



La infraestructura física es el cimiento de la competitividad de la economía digital y, por eso, la resiliencia se ha vuelto un requisito estructural. Factores como la diversidad de rutas, la redundancia geográfica y la protección frente a interrupciones determinan qué organizaciones operan con estabilidad y cuáles quedan expuestas.

En los cables submarinos, cada milisegundo, cada instante de disponibilidad y cada capa de seguridad deciden el pulso de la economía global.