



# TECNOLOGÍA TRANSFORMATIVA

La evolución hacia un mundo hiperconectado presenta una oportunidad formidable, pero también riesgos y desafíos

**Herve Tourpe**

**T**odos tenemos una opinión sobre cómo los confinamientos y la tecnología han alterado nuestras vidas y sobre cuánto durarán estos cambios. Las empresas tecnológicas están apostando a que la tendencia será permanente y se están adaptando con rapidez a un mundo pos-COVID donde se harán más cosas desde casa —comprar, aprender, trabajar y socializar— y se evitará interactuar con el mundo físico, en lo posible, mediante las denominadas tecnologías sin contacto.

La Feria de Electrónica de Consumo de 2021, uno de los eventos tecnológicos más influyentes del mundo, ofreció hace poco un vistazo de lo que está por venir. Las nuevas computadoras portátiles están diseñadas para realizar videoconferencias, equipadas con varias cámaras, luces especiales y audio optimizado mediante software. Las mascarillas N95 con auriculares y micrófonos Bluetooth incorporados, junto con gafas inteligentes con pantallas ultrapequeñas, prometen mantener a salvo a

quienes están conectados mientras van en movimiento. La propagación de gérmenes también puede controlarse en la puerta de casa, con timbres sin contacto que avisan a los propietarios de la vivienda cuando llegan visitas y ¡quizás incluso comprueben su temperatura!

Por otra parte, los avances tecnológicos no están reservados a los países ricos y no se limitan a aparatos de alta tecnología. En los países de menor ingreso, por ejemplo, donde los conocimientos médicos son escasos o incluso totalmente ausentes, las grandes empresas tecnológicas están facilitando un código abierto de inteligencia artificial (IA) para el análisis de imágenes médicas, lo que puede suponer un punto de inflexión en la asistencia sanitaria, también para la detección temprana de cánceres. El aumento de la necesidad de asistencia sanitaria y educación remotas ha generado un interés nuevo en la realidad aumentada. UNICEF y otras organizaciones esperan que esta tecnología sea un puente esencial con

el mundo digital para las personas con bajo nivel de alfabetización, muchas de las cuales viven en economías en desarrollo. Con la rápida evolución de la tecnología que permite un mundo más inteligente y equitativo, la atención se centra en los elementos fundamentales, como son las infraestructuras, la identidad digital y los nuevos riesgos digitales, para acompañar esta transformación.

## Megaconstelaciones satelitales

Fijémonos, por ejemplo, en los satélites de Internet. ¿Podría una nueva generación de megaconstelaciones satelitales ser un punto de inflexión para el 53% del mundo en desarrollo sin conexión a Internet? En teoría, sí. SpaceX ya ha lanzado más de 1.000 satélites Starlink de órbita terrestre baja de los 12.000 previstos. Estas naves espaciales están tan cerca del suelo que pueden habilitar conexión a Internet hasta las zonas más alejadas del mundo con calidad y velocidad sin iguales, ya sea un pueblo remoto de Ghana o una base en el inhóspito Polo Norte. Otras empresas, como OneWeb, tienen previsto lanzar 650 satélites tan solo este año, y se prevé que Project Kuiper de Amazon envíe pronto miles de satélites de alta velocidad. Esta tecnología podría ayudar a los países a superar décadas de inversiones en infraestructura.

Según un estudio del FMI, un aumento del 10% en la penetración de Internet podría incrementar el crecimiento del PIB real per cápita entre 1 y 4 puntos porcentuales en África subsahariana. Este potencial es significativo, dado que tres cuartas partes de quienes viven en la región actualmente no disponen de acceso a Internet. Y en todos los países la desigualdad se amplifica cuando el acceso a una conexión de banda ancha es insuficiente.

El acceso terrestre a Internet requiere actualmente grandes inversiones plurianuales en infraestructura en redes transfronterizas, redes troncales nacionales de soporte para Internet, así como conexiones regionales y de líneas de abonado, con un costo previsto de aproximadamente USD 100.000 millones en los próximos 10 años, tan solo en África. Las empresas de satélites de órbita terrestre baja prometen llevar a cabo estas inversiones, en los próximos dos años, por una fracción de ese costo, y los hogares solo necesitarán una pequeña antena y una caja. Los satélites pueden incluso servir como red troncal de redes móviles, lo que podría acelerar la adopción de Internet rápido, dada la preferencia de la gente por el acceso móvil.

Entonces, ¿dónde está la trampa? Primero, el número de satélites alrededor del planeta crecerá desde menos de 3.000, hoy en día, hasta posiblemente más de 20.000, lo que tendrá un impacto en la astronomía terrestre. El costo previsto para los particulares —inicialmente unos USD 100 mensuales, más otros USD 500 por el *hardware*— es demasiado elevado para quienes viven en los países más pobres y necesitarían subsidios. Por último, si la conectividad generalizada está disponible mucho

antes de lo previsto, las autoridades deben entender su impacto y el papel que desempeñan en que resulte útil para sus ciudadanos.

Por ejemplo, es posible que quienes antes carecían de servicio no entiendan mucho del lenguaje utilizado en Internet. Sin capacitación en competencias financieras y digitales básicas, es posible que solo se aproveche parcialmente la conexión a Internet. Y más importante, una mayor conectividad se asocia a mayores amenazas digitales, como son el fraude o el uso indebido de datos. En los próximos dos años, esta nueva generación de satélites de Internet de alta velocidad tiene el potencial de transformar las vidas de miles de millones de personas. Los organismos internacionales, los bancos de desarrollo y los gobiernos pueden aprovechar esta nueva oportunidad. Pero serán necesarias normas, programas de competencias digitales y cambios de mentalidad.

## Identidad digital

También está la tecnología de identidad digital. Incluso antes de que la pandemia acelerara la transición hacia un mundo más digital, la identidad digital era considerada como una de las tendencias tecnológicas más importantes, en especial para el mundo en desarrollo. Según el Grupo Banco Mundial, 1.100 millones de personas en todo el mundo carecen de documentación o credenciales verificables para probar su identidad. Durante años, los países han intentado replicar el éxito del documento de identidad digital Aadhaar de India y el sistema de identidad nacional electrónica de Estonia. Entre los beneficios esperados están el aumento de la transparencia del gobierno (por ejemplo, sobre el presupuesto y las elecciones), facilitar el acceso a la asistencia pública y la ampliación del acceso a servicios financieros básicos, en especial para personas desplazadas o indocumentadas.

A lo largo de los años, se ha ralentizado su adopción debido a diversos problemas, que van desde la falta de eficacia en la coordinación nacional a la escasa alfabetización digital. Los temas de ciberseguridad, las cuestiones en materia de protección de datos y la desconfianza en las tecnologías ofrecidas por el gobierno también han retrasado el despliegue de los documentos de identidad digitales en muchos países. Estos problemas sin resolver, a menudo, han relegado a los programas de identidad digital a un segundo plano.

Pero la pandemia de COVID-19 ha forzado a los gobiernos a superar o eludir con rapidez estas cuestiones para hacer llegar la asistencia financiera urgente necesaria y otras formas de apoyo a los ciudadanos más vulnerables. El momento ha llegado: los beneficios de desplegar un documento de identidad digital nacional, incluido su potencial para constituir bases de datos fiables con indicadores socioeconómicos, superan ahora algunas de las inquietudes.

## Para los países que quieren aprovechar la promesa de la transformación digital, la ciberdelincuencia es solo uno de los muchos riesgos digitales que deben gestionarse.

Las tecnologías subyacentes están ahora bastante maduras. Por ejemplo, los algoritmos de cifrado y seguridad, como la autenticación de doble factor y el cifrado asimétrico, mejoran la integridad y la protección de los datos. La inteligencia artificial, el aprendizaje automático y los sensores biométricos integrados en los dispositivos móviles pueden reducir el fraude de forma importante. También pueden simplificar la experiencia de los usuarios mediante el escaneo de sus huellas, rostro o voz. Además, recientemente han surgido software de código abierto para documentos de identidad digitales, soluciones basadas en interfaces de programación de aplicaciones (API) abiertas y normas internacionales, que reducen los costos de implementar programas de documentos de identidad digital nacionales.

Los proveedores de tecnología van ya un paso adelante y surge con rapidez una nueva generación de soluciones de documentos de identidad. Las primeras pruebas de identidades basadas en cadenas de bloques están cobrando impulso en varios países, como Estonia. Esta potencialmente revolucionaria tecnología podría trasladar el control y la propiedad de los datos desde los gobiernos a los ciudadanos, al tiempo que se conserva la autoridad de los gobiernos para emitir y validar la identidad y los servicios conexos.

Pero los riesgos y el potencial de uso inadecuado de la identidad digital siguen siendo reales y exigen una atención minuciosa y continua por parte de las autoridades y los reguladores. La pandemia, sin duda, ha resaltado los beneficios del documento de identidad digital, pero también ha expuesto los peligros para la privacidad cuando se combina con otras tecnologías, tales como las aplicaciones de rastreo. Con independencia de la tecnología que se utilice, para que los sistemas de documentos de identidad digital tengan éxito deben ser seguros, inclusivos e interoperables con el fin de lograr un impacto transformador para miles de millones de personas sin documentos de identidad.

### La gestión de los riesgos digitales

La pandemia ha acelerado la adopción digital en todo el mundo, algunos dicen con un ritmo de cinco años. El lado negativo, como se ha señalado antes, es que los riesgos digitales se han acelerado al mismo ritmo. Las empresas están ahora más expuestas a amenazas en línea debido al aumento del uso de computadoras personales para acceder a sistemas empresariales. Las aplicaciones de rastreo de contactos han aumentado las tensiones entre

la protección de datos y los objetivos de la política de salud pública, planteando un reto para los reguladores y las autoridades. Los piratas informáticos han explotado el miedo y la ansiedad por el virus para atraer a la gente hacia sistemas de suplantación de identidad y engañarles para que descarguen programas maliciosos. Aún más desconcertantes son las amenazas de ataques con programas de secuestro de archivos contra hospitales y de robo de propiedad intelectual contra empresas de vacunas en plena pandemia.

Esto no es nuevo: la conciencia sobre los riesgos cibernéticos estaba aumentando ya antes de la pandemia. Las tensiones geopolíticas y las nuevas capacidades ciberofensivas han inspirado tanto a Estados-nación como a actores no estatales, desdibujando la línea entre espías y piratas informáticos maliciosos. El Foro Económico Mundial reconoció la amenaza ya en 2019, poniendo la ciberseguridad en la cima del panorama de riesgos internacionales, justo al lado del cambio climático.

Pero la escala y el panorama de amenazas ha cambiado con rapidez. Para los países que quieren aprovechar la promesa de la transformación digital, la ciberdelincuencia es solo uno de los muchos riesgos digitales que deben gestionarse. El papel de la tecnología en el aumento de la desinformación es claro para todos, no solo cuando se trata de Estados Unidos. Los expertos temen que los *deepfake*—vídeos engañosos producidos mediante inteligencia artificial y hechos para parecer reales— aviven las tensiones políticas al difundir desinformación que es difícil desmentir. Los temores sobre la IA se basan en preocupaciones muy reales, como una automatización más rápida de lo previsto de ciertos trabajos, la intensificación de los prejuicios raciales o de género y el denominado problema de la caja negra, cuando la IA alcanza conclusiones que incluso sus creadores no pueden explicar.

La evolución hacia un mundo hiperconectado es una oportunidad formidable para miles de millones de ciudadanos de tener mejor acceso a educación, salud, empleo y servicios financieros. Esta década seguirá siendo testigo de la velocidad de la digitalización, interrogantes digitales más complejos y cambios constantes de los riesgos digitales. La cuestión es, ¿podrán los gobiernos ser más ágiles y adoptar con prontitud un enfoque más integral de regulación de riesgos y estrategia digital para aprovechar los beneficios de esta aceleración y limitar los riesgos? **FD**

**HERVE TOURPE** es Jefe de la Unidad de Asesoramiento Digital del FMI.