

2017

INTERNET SOCIETY GLOBAL INTERNET REPORT

Camino Hacia Nuestro Futuro Digital



Tabla de contenido

1

Prólogo de Kathy Brown,
President y CEO,
Internet Society
3-4

2

Resumen ejecutivo
5-13

3

Introducción
14-16

4

Cómo vemos la Internet
17-21

5

Motores de Cambio &
Áreas de Impacto
22-24

6

Motores De Cambio
25-64

7

Áreas de Impacto
65-88

8

¿Y si
89-108

9

Recomendaciones
109-115

10

Conclusión
116-118

11

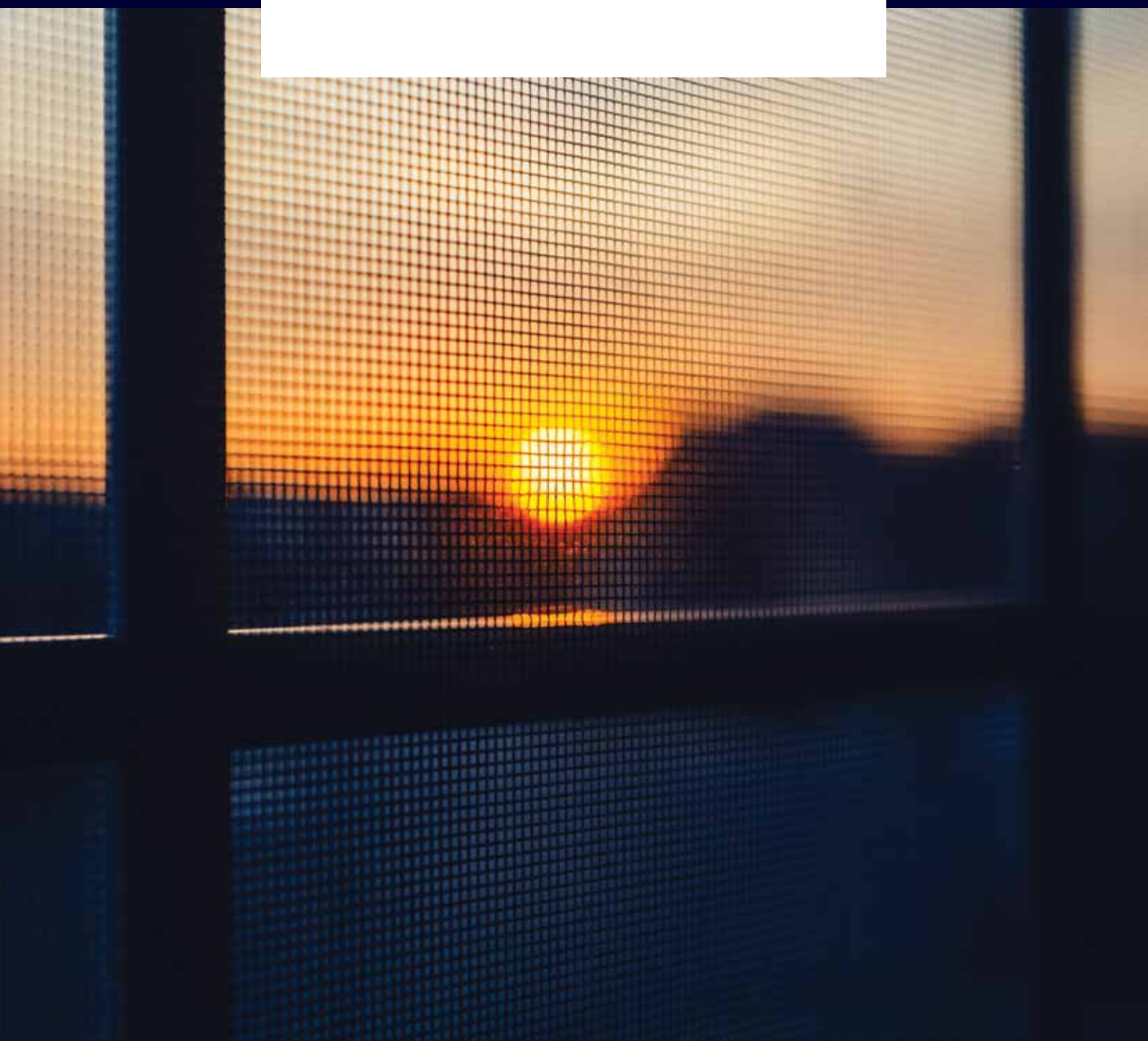
Metodología
119-122

12

Agradecimientos
123-124

1

Prólogo



Prólogo de Kathy Brown, President y CEO, Internet Society



La historia de la Internet Society está indisolublemente ligada a la historia de Internet. Fuimos fundados en 1992 por Bob Kahn y Vint Cerf, pioneros de Internet, junto con muchas otras personas y organizaciones visionarias. Estas primeras luminarias de Internet creían que “a partir de la idea de Internet surgiría una sociedad”. Y tenían razón. Internet ha recorrido un largo camino y ahora forma parte de nuestro tejido social, una pieza fundamental para la forma en que nos conectamos, comunicamos, creamos y colaboramos.

El año 2017 marca un hito importante para la Internet Society. Este año celebramos veinticinco años trabajando en defensa de una Internet global, abierta y segura que beneficie a todas las personas alrededor del mundo.

También nos presenta una oportunidad de repasar nuestras raíces y —aún más importante— de mirar hacia el futuro. Es un momento ideal para reflexionar sobre el meteórico ascenso de Internet e imaginar su dirección futura. A medida que el ecosistema de Internet se vuelve cada vez más complejo, también lo hacen los desafíos que enfrenta. Sabemos que Internet continuará evolucionando, pero ¿cómo lo hará?

El cuarto Informe Global de Internet de la Internet Society, *Caminos hacia nuestro futuro digital*, explora esta importante pregunta. Este exhaustivo informe reúne opiniones de nuestra comunidad global y diversa para inspirar a quienes tienen relación con Internet a pensar de manera diferente y a prepararse para las oportunidades y desafíos que se asoman en el horizonte.

Nadie sabe exactamente cómo evolucionará Internet, aunque sí sabemos que requerirá de nuevas formas de pensar, nuevos enfoques y nuevas herramientas para este mundo que cambia rápidamente a nuestro alrededor.

En la Internet Society estamos comprometidos con dar forma al futuro de Internet para la próxima generación. Unase a nosotros

— [#thenext25](#), [#shapetomorrow](#).

2

Resumen ejecutivo



Resumen ejecutivo

Internet ha moldeado profundamente nuestro mundo y ha cambiado nuestras vidas de formas grandes y pequeñas. El cambio tecnológico ha ocurrido de manera rápida e imperceptible. Las primeras conexiones entre computadoras de hace más de treinta años se han transformado en una ola de conectividad que cubre el planeta entero. Nuevos dispositivos e innovaciones nos han permitido nuevas formas de aprovechar el poder de la conectividad dondequiera que vayamos y funcionalidades que jamás podríamos haber imaginado.

No debemos subestimar los cambios fundamentales que un acceso a Internet más rápido y asequible ha generado y continuará generando para la humanidad. La pregunta es si estamos listos para lo que se viene.

Este es un gran momento para Internet. Al interactuar con nuestra comunidad para el desarrollo de este informe, quedó claro que a la gente le preocupa el futuro de Internet. Hay quienes creen que nos espera un futuro aterrador impulsado por la tecnología. Existen opiniones contradictorias en torno a si Internet es una influencia positiva o negativa y, a medida que ocupa una posición cada vez más central en nuestras vidas, vemos que hay quienes

están comenzando a rechazar la visión del mundo globalizado que fomentó Internet. Por otro lado, las comunidades que acaban de conectarse ven “vida” en Internet —su conexión a la libertad y las oportunidades— y desean poder influir en su futuro.

Este informe nos recuerda que los seres humanos están en el corazón de Internet. Nos recuerda que cada uno de nosotros es una parte interesada. Reconociendo esta responsabilidad, el informe sugiere que debemos empezar a cambiar nuestra forma de pensar para aclimatarnos a los cambios que estamos viendo. Dado que Internet es un espejo de la sociedad, debemos comprender que reflejará tanto lo bueno como lo malo que existe en el mundo. Sin embargo, lo más importante es que este informe reafirma nuestra creencia de que Internet pertenece a todos y que, como sus actuales custodios, todos tenemos el deber de dar forma a su futuro.

Esperamos que las ideas y recomendaciones presentadas en este informe contribuyan a ayudarnos a guiar a Internet en los próximos años, por el camino que mejor satisfaga las necesidades de una sociedad en evolución.



Antecedentes del informe

En 2016, la Internet Society lanzó un proyecto para comprender mejor las fuerzas de cambio que darán forma a Internet en los próximos cinco a siete años. Hablamos con una amplia comunidad de miembros, capítulos de ISOC, expertos y socios. Realizamos tres encuestas mundiales y dos encuestas regionales que generaron más de 3000 respuestas de 160 países. También entrevistamos a más de 130 expertos y usuarios de Internet y organizamos más de 10 mesas redondas.

A través de estas encuestas y entrevistas, la comunidad identificó seis fuerzas claves —o “motores de cambio”— que tendrán un profundo impacto en el futuro de Internet en los próximos años:

- **Internet y el mundo físico**
- **La inteligencia artificial**
- **Las amenazas cibernéticas**
- **La economía de Internet**
- **Redes, estándares e interoperabilidad**
- **El papel de los gobiernos**

Estos factores abarcan desafíos tecnológicos, económicos, regulatorios, de seguridad y relacionados con las redes para la Internet del futuro. En todos los casos, cada fuerza de cambio está indisolublemente ligada a las demás, por ejemplo, esperamos ver una expansión del papel del gobierno en la toma de decisiones sobre Internet como

consecuencia del creciente número y seriedad de las amenazas cibernéticas. O quizás veamos que los estándares y la interoperabilidad son fundamentales para el futuro de la Internet de las Cosas. En el mundo hiperconectado del mañana, estos motores de cambio estarán cada vez más entrelazados, lo que presentará desafíos sociales, económicos y políticos cada vez más complejos que deberá abordar la sociedad.

Aunque estos seis motores de cambio son interesantes y muy importantes, lo que la investigación realizada dejó en claro es que la comunidad global de Internet los está observando desde el punto de vista de su impacto sobre tres áreas diferentes. Estas son:

- **Las brechas digitales**
- **Los derechos y las libertades personales**
- **Los medios y la sociedad**

Estas áreas de impacto están en línea con la misión de la Internet Society de colocar al usuario en el centro de la ecuación al considerar el futuro de Internet. La posibilidad de que un usuario se conecte, hable y comparta, así como su posibilidad de innovar, escoger los servicios y la información a los cuales desea acceder, y su confianza en la red se verán afectadas por los motores de cambio.

Por ejemplo, aunque la Internet de las Cosas seguramente afectará el futuro panorama de Internet, nuestra comunidad se enfocó en las implicancias de la IoT para la seguridad o la privacidad (derechos y libertades personales). Y al igual que Internet transformará todos los sectores de la economía mundial, para nosotros, la pregunta es si esta transformación producirá beneficios globales o si algunas partes del mundo se quedarán atrás (brecha digital).

Tanto los motores de cambio como las áreas de impacto destacan los desafíos y las oportunidades que los usuarios, las comunidades y las sociedades enfrentarán en el futuro inmediato. Y a medida que se profundizó en la discusión sobre los motores de cambio y las áreas de impacto y se consideró la amplitud de los desafíos y las oportunidades, se identificaron algunos temas generales:





- Hay una sensación tanto de optimismo como de desilusión con respecto al futuro de Internet.
- El surgimiento del nacionalismo está desafiando nuestras nociones básicas de interconexión global y amenaza con fragmentar la Internet global.
- Hoy en día se asigna más importancia que nunca a la sociedad civil, pero pareciera que el apoyo que recibe está disminuyendo.
- Internet debe permanecer centrada en el usuario para que se pueda confiar en ella y que pueda realizar su futuro potencial.
- Abordar las amenazas cibernéticas debería ser la prioridad —esto es crítico para la seguridad individual y para la futura economía de Internet—.
- Se necesitan nuevas ideas, nuevos enfoques y nuevos modelos en todos los ámbitos, desde las políticas de Internet hasta el abordaje de las brechas digitales, desde los enfoques de seguridad hasta la regulación económica.
- Los enfoques de múltiples partes interesadas para las políticas de Internet serán cada vez más relevantes en un mundo donde están convergiendo los mundos físico y digital y queda clara la naturaleza transfronteriza de los desafíos de Internet.
- La ética cobrará mayor importancia a medida que la innovación técnica acelere y afecte la vida de las personas.
- Estamos viendo qué significa que la Internet global sea un reflejo de la sociedad; no debería sorprendernos que las malas conductas del mundo “fuera de línea” se estén infiltrando en el mundo en línea.
- Los valores fundamentales y las propiedades técnicas de Internet siguen siendo tan importantes como siempre.

Conscientes de la necesidad de encontrar una forma de abordar los desafíos a los que nos enfrentamos, concluimos el informe con un conjunto de recomendaciones derivadas de los aportes de nuestra comunidad. Estas ofrecen una base sobre la cual los formuladores de políticas, los tecnólogos, los empresarios y los activistas pueden actuar — tan pronto como sea posible— para asegurar que la Internet del futuro permanezca centrada en el usuario, que defienda y reafirme nuestras libertades y derechos, y que siga funcionando para el beneficio de todos.



Los Motores De Cambio

Dada la convergencia de **los mundos digital y físico** y el despliegue de la Internet de las Cosas, es dable esperar que el mundo cambiará radicalmente en los próximos cinco a siete años. La conexión de todo lo que pueda conectarse transformará economías y sociedades enteras. Los servicios serán impulsados por los datos y se volverán más eficientes, ofreciéndonos nuevas formas de interactuar con el mundo que nos rodea. Sin embargo, el aumento de las amenazas a la seguridad y las vulnerabilidades de los dispositivos, así como la existencia de estándares incompatibles y la falta de sistemas interoperables, podrían socavar la promesa de la tecnología. Sin salvaguardias adecuadas y esfuerzos deliberados para garantizar la transparencia y el control por parte de los usuarios, la IoT podría impulsar formas de recopilación y uso de datos que socaven aún más la privacidad.

La llegada de **la inteligencia artificial (IA)** promete nuevas oportunidades, desde nuevos servicios y descubrimientos científicos hasta el aumento de la inteligencia humana y su convergencia con el mundo digital. Si bien hay una gran alharaca sobre las posibilidades que puede traer la inteligencia artificial, cada vez se escuchan más voces preocupadas por su desarrollo sin restricciones y sin salvaguardias adecuadas que se centren en los seres humanos. En particular, en el diseño y despliegue de las tecnologías de IA se deberían priorizar las consideraciones éticas. Debemos asegurarnos de que el ser humano permanezca “al volante” y de que no se socaven la serendipia y la posibilidad de elección.

Quizás el peligro más apremiante para el futuro de Internet es el creciente alcance y amplitud de las **amenazas cibernéticas**. A medida que nuevas tecnologías como la IA y la IoT aumentan nuestra dependencia de la red, también crece la seriedad de las vulnerabilidades y los desafíos para la seguridad. A su vez, el éxito de Internet como promotor de innovación económica y social está ligado a cómo respondemos a estas amenazas. No darle la atención suficiente a la seguridad socavaría la confianza en Internet. De hecho, está en juego la seguridad humana. Las partes interesadas deben hacer más para mitigar las amenazas cibernéticas —tal vez debamos considerar nuevos modelos de rendición de cuentas, de incentivos y de responsabilidad, para así alentar a las partes interesadas a aumentar drásticamente su preparación en materia de ciberseguridad y reducir las vulnerabilidades—.

Sin embargo, no podemos permitir que el “blindaje” de Internet y de nuestras vidas digitales se realice sin ningún tipo de control: existe una amenaza muy real de que las libertades en línea y la conectividad global queden en segundo plano con respecto a la seguridad nacional. Dada la creciente presión de las amenazas cibernéticas y los desafíos en materia de seguridad tales como el terrorismo, no debe subestimarse la facilidad con que nuestras sociedades abiertas y nuestras libertades y derechos podrían quedar subordinados a regímenes de vigilancia omnipresente facilitados por la IA y la IoT.

La forma en que manejemos el despliegue de la IoT y la IA y cómo abordemos las crecientes amenazas cibernéticas determinarán si hemos de cosechar los



beneficios de lo que un miembro de la comunidad denominó el próximo “Renacimiento” industrial y tecnológico. Estamos al borde de una transformación tecnológica que provocará la disrupción de las estructuras económicas y obligará a todas las empresas a pensar y actuar como empresas tecnológicas, a medida que miles de millones de dispositivos y sensores se conecten a la red. **La economía de Internet** hiperconectada resultante verá la transformación de las industrias tradicionales, el florecimiento de las economías emergentes y nuevos líderes de mercado impulsando la innovación y el emprendimiento alrededor del mundo. Sin embargo, no está claro si esta disrupción impulsada por la tecnología favorecerá a las plataformas de Internet existentes o si aumentará la competencia y el emprendimiento. Las partes interesadas deberán trabajar juntas para asegurarse de estar correctamente equipadas para adaptarse a las presiones económicas y sociales que traerá la nueva economía de Internet.

Este estado de cambio también dará forma a la evolución de **las redes, los estándares y la interoperabilidad** de Internet y su arquitectura. El resultado de la proliferación de sistemas y dispositivos móviles conectados será la conectividad ubicua, que a su vez requerirá mayor ancho de banda e interoperabilidad. El borde de la red se volverá más complejo, con grandes cantidades y tipos de dispositivos conectados a múltiples servicios nuevos, entre ellos la IoT; además, la naturaleza del tránsito cambiará debido al uso creciente de las CDN, almacenamiento en caché y otros servicios especializados que aplanan la jerarquía de la red. Juntas, la evolución del borde y la disminución del tránsito podrían ejercer presión sobre la Internet

de uso general y sobre su capacidad de apoyar la evolución y la innovación constantes. Asimismo, los desarrolladores se basan cada vez más en estándares propietarios que serán una barrera para la innovación y la interoperabilidad. El desarrollo de estándares abiertos deberá evolucionar para asegurar su relevancia en un mundo de sistemas propietarios competidores.

Por último, también deberán evolucionar los modelos y las políticas de gobernanza. A medida que Internet crece y se expande hacia más áreas de nuestra economía y sociedad, **los gobiernos** se enfrentarán a una serie de nuevas y complejas cuestiones que desafiarán todos los aspectos de su toma de decisiones. Sus respuestas a estos desafíos afectarán no solo a las libertades, los derechos y la economía, sino también a la propia Internet. Nuevas tecnologías y revolucionarios modelos de negocio obligarán a los gobiernos a trabajar de otras maneras —las estructuras y políticas de hoy rápidamente quedarán obsoletas—. A nivel internacional y en el futuro inmediato, los temas relacionados con la ciber-seguridad dominarán las discusiones sobre gobernanza a nivel mundial, y los gobiernos se sentirán presionados para tomar decisiones que podrían socavar la gobernanza global, abierta y distribuida de Internet. Las tendencias populistas alrededor del mundo podrían socavar décadas de objetivos de políticas comunes, provocar la fragmentación de la arquitectura central de Internet y socavar su promesa global. A pesar de que la necesidad de adoptar enfoques de múltiples partes interesadas para las políticas de Internet es ampliamente reconocida, continuará el difícil tira y afloje entre los enfoques de múltiple partes interesadas y los enfoques multilaterales a nivel internacional.



Áreas de Impacto

Si bien el futuro de Internet depende de cómo evolucionen los factores tecnológicos, políticos y económicos, nuestra comunidad se concentró en las implicancias de estos cambios para algunos vectores clave: derechos y libertades individuales, medios de comunicación, cultura y sociedad, y la brecha digital —las áreas de impacto—.

Los datos muestran que, si bien todavía tenemos un largo camino por recorrer, **la brecha digital** tal como la hemos definido históricamente, es decir, la brecha entre quienes tienen acceso a Internet y quienes no lo tienen, se está cerrando. Sin embargo, en el futuro surgirá la amenaza de nuevas brechas impulsadas por la evolución de las tecnologías y las redes, así como por la falta de oportunidades económicas y de preparación cibernética. A medida que Internet continúe transformando cada uno de los sectores de la economía global, las brechas digitales del futuro no se limitarán al acceso a Internet, sino que también incluirán la brecha entre las oportunidades económicas disponibles para unos y no para otros. Estas nuevas brechas no solo profundizarán las disparidades entre los países —en particular, la disparidad entre los países en desarrollo y los países desarrollados—, sino también dentro de los propios países.

Quizás lo más preocupante sea la creciente probabilidad de que se produzca una brecha de seguridad y confianza: las amenazas cibernéticas seguirán multiplicándose y los usuarios que carezcan de las habilidades, conocimientos y recursos para protegerse a sí mismos y a sus datos serán mucho más propensos a convertirse en víctimas de delitos cibernéticos. Así, veremos surgir una brecha entre “los que tienen” y “los que no tienen” seguridad.

Abordar esta brecha de seguridad digital será fundamental para aprovechar todo el potencial de la futura Internet.

El futuro de Internet está inextricablemente ligado a la capacidad de las personas de confiar en ella como un medio para mejorar la sociedad, empoderar a las personas y permitir el disfrute de **los derechos y libertades personales**. Los usuarios más jóvenes y aquellos en países en desarrollo son particularmente optimistas sobre el futuro de Internet y la posibilidad de utilizar la tecnología para mejorar sus vidas y construir sus futuros. No obstante, Internet también plantea desafíos para los derechos humanos como la privacidad y la libertad de expresión. Tecnologías como la inteligencia artificial y la Internet de las Cosas permitirán la generación y recopilación de enormes cantidades de información sobre las personas. Esta información podrá analizarse de formas profundamente personales, lo que aumentará la posibilidad del surgimiento de una “sociedad de vigilancia”. A la vez, estas tecnologías y aplicaciones también podrían mejorar estos derechos y libertades personales, pero para ello las consideraciones éticas deben dirigir el desarrollo tecnológico y guiar el uso de la tecnología.

Nos preocupa que, a medida que continúe creciendo el alcance y la gravedad de las amenazas cibernéticas y a medida que las plataformas globales de Internet se usen para diseminar deliberadamente información falsa, los usuarios perderán la confianza en Internet. Los gobiernos están bajo creciente presión política, económica y social para responder a las amenazas cibernéticas, el terrorismo y los comportamientos violentos en línea. Medidas diseñadas para asegurar el ciberespacio podrían debilitar cada vez más los



derechos y libertades personales. Sin un cambio de rumbo, los derechos y libertades personales en línea podrían estar llegando a un punto de declive irreversible.

La implacable marcha hacia niveles cada vez mayores de conectividad seguirá trayendo nuevos cambios en **los medios y en la sociedad**. Las nuevas tecnologías y la creciente interconexión de nuestras economías seguirán dando forma a las prácticas sociales, a cómo se conforman las comunidades y a cómo se comparten las opiniones. A medida que Internet continúe evolucionando, podemos esperar que traiga nuevas presiones que afectarán nuestra interacción en dos mundos convergentes —el mundo en línea y el mundo físico— de formas totalmente nuevas.

El cambiante ecosistema de los medios de comunicación seguirá evolucionando y traerá voces nuevas pero también menos confianza. Aunque se está democratizando el acceso a la información, el torbellino de información y desinformación que existe en Internet está suscitando preocupaciones

acerca de los efectos a largo plazo de las nuevas tendencias tales como las noticias falsas. El extremismo sin límites en línea y las conductas irrespetuosas que rompen las convenciones sociales erosionarán la cohesión social, la confianza en Internet e incluso la estabilidad política.

Más allá de esto, a medida que la inteligencia artificial y la automatización cambien el mercado laboral desplazando algunos empleos y creando otros nuevos, una economía cada vez más impulsada por los datos generará desafíos para la rendición de cuentas y la transparencia. Las líneas entre el sector público y el sector privado se desdibujarán y se podría generar una ansiedad considerable a corto plazo, a medida que las personas se preocupen por el futuro del trabajo y se cuestionen si tienen las habilidades necesarias para tener éxito en la nueva economía. Será crítico que la sociedad planifique y se prepare para estas disrupciones de manera de protegerse contra las consecuencias negativas que podrían implicar para las personas y las comunidades.

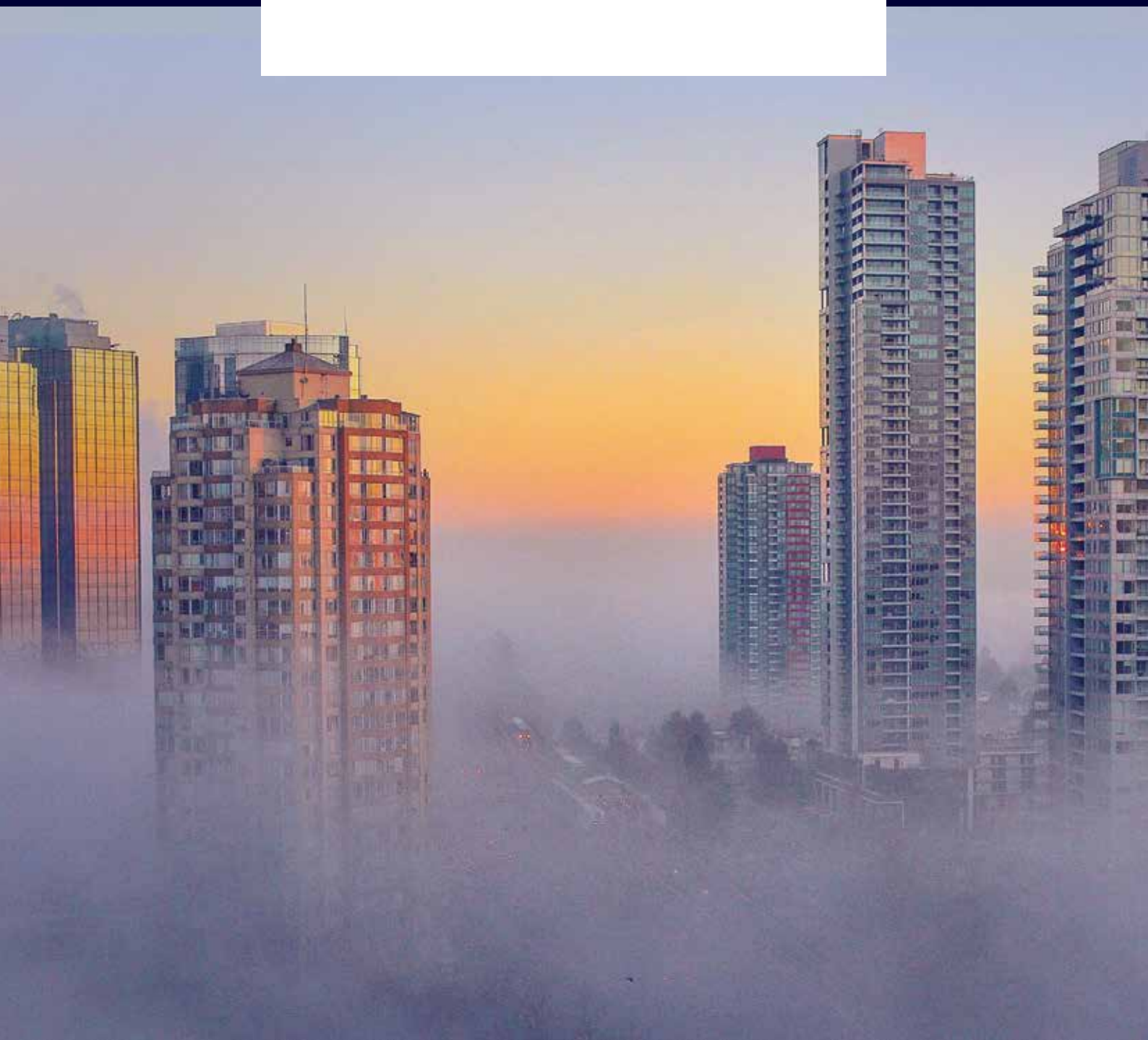
Recomendaciones

En las secciones sobre motores de cambio y áreas de impacto, la comunidad identificó una serie de futuros desafíos y oportunidades. Para ayudar a los encargados de la toma de decisiones a hacer frente a esos desafíos y a beneficiarse de las oportunidades, la Internet Society pidió a su comunidad que también sugiriera caminos, soluciones y otros enfoques para su consideración por parte de los gobiernos, las empresas, la sociedad civil y las demás partes interesadas.

Algunas de las recomendaciones están dirigidas a actores específicos; otras están diseñadas para invitar a todos a reflexionar. En todos los casos, las recomendaciones se centran en cosas que se podrían hacer ahora para reconstruir la confianza en Internet y garantizar que los usuarios, las personas y los ciudadanos del futuro, puedan beneficiarse plenamente de las oportunidades socioeconómicas que puede ofrecer Internet.

3

Introducción



Introducción

Nadie puede predecir el futuro de Internet, pero es demasiado importante para ignorarlo. La mayoría cree que Internet seguirá dando forma a nuestras sociedades, culturas y economías, y que definirá el mundo para las generaciones venideras. Pero nadie sabe a ciencia cierta lo que le espera a Internet. Las decisiones que tomemos hoy afectarán a la Internet que estamos creando para el mañana.

Desde sus comienzos, Internet evolucionó a partir de un conjunto de principios fundamentales basados en la apertura, la inclusión, la colaboración y la transparencia. Si bien su premisa original era el intercambio voluntario de datos a través de una red de redes, su impacto social, tecnológico, económico y político ha sido profundo.

La Internet del futuro promete desarrollo social, prosperidad económica y nuevas tecnologías que podrán amplificar lo mejor de la humanidad. Pero también trae incógnitas y grandes desafíos.

“

Es difícil predecir, especialmente el futuro.

Niels Bohr

En 2016, la Internet Society lanzó una iniciativa para identificar las incertidumbres y factores que conformarán el futuro de Internet. Independiente de otras iniciativas de investigación de la industria de Internet, este ha sido un esfuerzo comunitario para aprovechar los diversos conocimientos y experiencias de todas las partes interesadas que conforman nuestra comunidad global. Luego de una serie de entrevistas, encuestas y consultas con actores clave durante un período de dieciocho meses, ha surgido una imagen del futuro. Esta imagen sugiere que, aunque la tecnología impregnará virtualmente todos los aspectos de la sociedad en formas que todavía no terminamos de imaginar, dentro de cinco o siete años los valores fundamentales de Internet seguirán siendo tan importantes como lo fueron hace veinticinco.

Nuestro objetivo para este informe era explorar las expectativas y los temores para el futuro de Internet guiados por una pregunta central: ¿cómo podemos asegurar el desarrollo continuado de una Internet al servicio de todas las personas? Lo que se puso de manifiesto a lo largo de este trabajo es que, si bien la comunidad de la Internet Society está arraigada en un profundo compromiso con las principales propiedades técnicas de Internet, existe una clara necesidad de centrarse tanto en el desarrollo técnico de Internet como en las oportunidades de empoderamiento humano que habilita.

Las observaciones que recogimos son fascinantes y reflejan la gran diversidad de nuestra comunidad global y de Internet. Muchos jóvenes describieron a Internet como “vida”. En las economías emergentes, escuchamos un gran optimismo con respecto a las perspectivas que les ofrecerá Internet. Otros expresaron desilusión y cuestionaron cómo las amenazas cibernéticas, la Internet de los Objetos y las intervenciones de los gobiernos podrían transformar a Internet y a la sociedad.

Aunque sobre algunos temas los puntos de vista no fueron homogéneos, encontramos muchos temas comunes. Seis fuerzas dominantes surgieron como los principales motores de cambio y motivo de preocupación entre nuestra comunidad global. Mirando el efecto de estos factores sobre las personas, exploramos cada uno de ellos a través de la lente de tres importantes áreas de impacto: la brecha digital; libertades y derechos personales; y medios, cultura y sociedad.

Es imposible captar la totalidad de estos procesos dinámicos en un informe, pero al describir las interrelaciones entre estos diferentes motores y su relación con las tres áreas de impacto pretendemos ofrecer al lector información valiosa sobre el alcance del desafío que nos espera.

Mientras imaginamos lo que puede traer el futuro, este informe ofrece una colección de reveladoras viñetas que responden a la pregunta “¿Qué pasaría si...?” o “¿Y si...?”. Estas historias de ficción permiten entrever cómo podría evolucionar Internet. Por último, como resultado de esta exhaustiva investigación, el Informe Global de Internet ofrece un conjunto de recomendaciones prácticas para alentar a nuestra comunidad, partes interesadas, activistas e influenciadores hacia acciones positivas.

No podemos dar por sentada a Internet. El camino hacia nuestro futuro digital está en nuestras manos. Podemos comenzar hoy, implementando acciones que preserven los valores que subyacen a Internet y la mantengan abierta, globalmente conectada y segura.

Esperamos que este vistazo al futuro inspire a los lectores a comprometerse y a sumarse a nuestro trabajo para asegurar una Internet futura que llegue a todos, en todas partes, y que amplíe las oportunidades para todos.



4

Cómo vemos la Internet

Cómo vemos la Internet

Cuando pensamos en Internet, muchos pensamos más allá de la tecnología de Internet en sí. Por definición, Internet es un sistema técnico, una infraestructura de comunicaciones que permite la interconexión de redes de todo el mundo. Sin embargo, en los últimos veinte años, Internet se ha convertido en mucho más que una tecnología. Con más de 3500 millones de personas en línea, hoy en día Internet es una parte integral del tejido social y económico de muchas comunidades del mundo entero.

Tomando en cuenta las opiniones vertidas en las entrevistas que sirvieron de base a este informe, utilizamos el término “Internet” para referirnos no solo a la infraestructura técnica, sino también a la totalidad del ecosistema social y económico al que ha dado origen.

La Internet Society escribe con mayúscula el término “Internet” para diferenciar la Internet global de las “internets” genéricas, que pueden referirse a cualquier grupo de redes informáticas interconectadas.¹

Propiedades fundamentales de Internet

En la historia de la humanidad, son pocas las tecnologías que han generado un cambio social y económico tan generalizado en un período de tiempo relativamente tan corto. Con un crecimiento de 400 millones de usuarios en el año 2000 a 3500 millones de usuarios el día de hoy —un aumento de casi el 900 por ciento—, Internet ha tenido un impacto sin precedentes en la economía y las sociedades del mundo entero.

A la inversa, el impacto de Internet en la sociedad también ha transformado a la propia Internet. Ya no solo se utiliza para el correo electrónico, páginas web estáticas y foros de discusión. La Internet de hoy es muchísimo más que eso. Es un espacio dinámico para la colaboración, el comercio y la expresión. En la actualidad, el video representa más

de dos tercios de todo el tráfico de Internet a nivel mundial y la cantidad de personas que acceden a Internet a través de un dispositivo móvil supera a las que se conectan desde una computadora. Internet ha cambiado los sistemas políticos, revolucionado los negocios y dado nueva forma a comunidades alrededor del mundo.

A pesar de este dinamismo, ciertas propiedades de Internet todavía persisten. Estas propiedades —a las que llamamos invariantes— han sido la base de Internet desde sus inicios. Al mismo tiempo, estas invariantes son la razón por la cual Internet se ha convertido en un recurso tan dinámico. Estas propiedades técnicas son la esencia del éxito de Internet, ya que permiten que los usuarios aprovechen plenamente sus beneficios.

¹ <https://www.internetsociety.org/internet/what-internet/history-internet/brief-history-internet>

Propiedades fundamentales de Internet

Alcance global, integridad

El servicio de enrutamiento, nombres y direccionamiento garantiza que Internet sea verdaderamente global. Un usuario puede llegar a sitios web, direcciones de correo electrónico, teléfonos inteligentes o cualquier otro dispositivo conectado a Internet y confiar en que la información recibida es la información solicitada.

Propósito general

Internet no impone limitaciones inherentes a las aplicaciones y servicios que soporta. Internet soporta más que la World Wide Web y el correo electrónico.

Soporta la innovación sin permiso

Los emprendedores o creadores no necesitan pedir permiso para crear un nuevo servicio en Internet. Esta "innovación sin permiso" es crítica para el éxito de Internet, ya que elimina las barreras de entrada. De la World Wide Web a las redes sociales, de bittorrent a las bitcoins, muchas de las aplicaciones que millones de usuarios de Internet utilizan todos los días fueron posibles gracias a esta innovación sin permiso.

Accesibilidad

No hay limitaciones sobre quién puede acceder a Internet: solo hace falta una conexión. Cualquiera puede usar su conexión para crear y compartir contenido, pero también para conectar redes totalmente nuevas, como pequeñas redes comunitarias locales.





Cómo vemos la Internet

Basada en la interoperabilidad y el acuerdo mutuo

Internet es una red de redes. Funciona porque estas redes pueden comunicarse entre sí sobre la base de estándares abiertos para las tecnologías que lo soportan y acuerdos entre los operadores de red. Jari Arkko, expresidente del IETF, fue quizás quien lo expresó mejor: “No se me ocurre un mejor ejemplo donde interoperabilidad sea más importante que la Internet de las Cosas. Sin interoperabilidad, los interruptores no podrían encender las luces, su teléfono no podría leer los sensores y los dispositivos no podrían utilizar las redes que los rodean”.²

Colaboración

Las diferentes partes interesadas que apoyan las operaciones de Internet colaboran para asegurar que Internet continúe funcionando, creciendo y desarrollándose. Este espíritu de colaboración existe incluso entre competidores del sector privado y entre grupos que de otra forma no colaborarían (por ejemplo, entre la comunidad técnica y la sociedad civil). Colaboración cuando sea necesario, competencia cuando sea posible.

Tecnología, bloques funcionales reutilizables

Internet se compone de múltiples tecnologías que, juntas, dan forma a la Internet que conocemos hoy. Sin embargo, cada tecnología o bloque funcional puede ser utilizado para propósitos diferentes a aquellos para los cuales fue desarrollado. No debe haber restricciones que impidan utilizar las funciones de las tecnologías que componen Internet para futuras innovaciones.

Sin favoritos permanentes

Internet no tiene favoritos. En la década de 1990, Netscape y Mosaic estaban entre los navegadores más populares en Internet. Antes de Facebook y Twitter, MySpace era la red social dominante. Hoy en día, las personas que acceden a Internet a través de un dispositivo móvil son más que aquellas que lo hacen a través de una computadora de escritorio. Muchas veces, nuevas tecnologías y aplicaciones reemplazan a tecnologías anteriores. Esto es parte de la evolución natural de Internet.

² Blog by Jari Arkko, An Interoperable Internet of Things: <https://www.ietf.org/blog/2016/01/an-interoperable-internet-of-things>

Principios que guían el trabajo de la Internet Society

La Internet Society cree que Internet empodera a los usuarios con ciertas capacidades. Estas capacidades son la base del valor social que Internet ofrece a las personas. Mirando hacia el futuro, estas capacidades deben permanecer en el centro de la experiencia de Internet para todos, en todas partes.

Capacidad de conectarse

Internet fue diseñada de manera de garantizar la conectividad de cualquier lugar a otro. Sin importar dónde vivan, todos los usuarios de Internet deben poder conectarse a cualquier otro punto en Internet, sin impedimentos técnicos ni de otro tipo. Esta capacidad de conectar a las personas es fundamental para el valor de Internet como plataforma para la innovación, la creatividad y las oportunidades económicas.

Capacidad de expresarse

El valor de Internet como un medio para la autoexpresión depende de la capacidad de sus usuarios de hablar libremente. Las comunicaciones privadas, seguras y —cuando corresponda— anónimas garantizan que los usuarios de Internet puedan expresarse de forma segura. Todos los usuarios de Internet deben tener los medios para comunicarse y colaborar sin restricciones.

Capacidad de innovar

El crecimiento de Internet es el resultado directo del modelo abierto de conectividad y desarrollo de estándares de Internet. Cualquier persona u organización debe poder desarrollar y distribuir nuevas aplicaciones y servicios, sin restricciones gubernamentales ni del sector privado, para que cualquiera los utilice.

Capacidad de compartir

Internet permite compartir, aprender y colaborar. El resultado de esta capacidad de compartir ha sido el desarrollo abierto de los componentes clave de Internet, entre ellos el sistema de nombres de dominio (DNS) y la World Wide Web. Para ello, el concepto de uso legítimo (fair use) y la libertad de desarrollar y utilizar software de código abierto son fundamentales.

Capacidad de escoger

La capacidad de elección de los usuarios y la existencia de mercados de comunicaciones competitivos dan por resultado la disponibilidad de servicios relacionados con Internet mejores, más baratos y más innovadores. Un entorno de acceso a Internet caracterizado por la capacidad de elección y la transparencia permite que los usuarios mantengan el control de su experiencia en Internet.

Capacidad de confiar

La capacidad de conectarse, expresarse, innovar, compartir y escoger depende de la confianza. La seguridad, la confiabilidad y la estabilidad de la red, las aplicaciones y los servicios son fundamentales para generar confianza en línea.

5

Motores de Cambio & Áreas de Impacto



Motores de Cambio & Áreas de Impacto

Motores de Cambio

Los Motores del cambio abarcan desafíos tecnológicos, económicos, regulatorios, de seguridad y relacionados con la red para el futuro Internet. En todos los casos, las implicaciones de un controlador están inextricablemente ligadas a otras, por ejemplo, esperamos que el papel de los gobiernos en Internet crezca en gran parte debido al aumento de las amenazas cibernéticas.

Cada uno de los Motores de Cambio se presenta en el siguiente formato:

- Introducción del controlador y de los principales servicios
- Viñetas o historias que ilustran las maneras en que cada Motor podría dar forma al Internet en el futuro
- Dos o tres áreas temáticas que demuestran el impacto de los Motores unos sobre otros y sobre las Áreas de Impacto

Los Motores de Cambio son:

- **La Economía del Internet**
- **El Papel del gobierno**
- **El Internet y el mundo físico**
- **Inteligencia Artificial**
- **Amenazas cibernéticas**
- **Redes, Estándares, Interoperabilidad**

Áreas de Impacto

A lo largo del proyecto, nuestra comunidad ha reafirmado la importancia de tres áreas problemáticas que son cruciales para el futuro Internet: Brechas Digitales; Libertades y Derechos Personales; y Medios y Sociedad. Estas Áreas de Impacto reflejan la creencia fundamental de Internet Society de que los intereses del usuario y la sociedad deben permanecer a la vanguardia de cualquier discusión sobre el futuro de Internet. Cada conductor del cambio tiene implicaciones para una o más de estas áreas de impacto.

Cada una de las Áreas de Impacto se presenta en el siguiente formato:

- Introducción del Área de Impacto
- Vignettes que ilustran las formas en que el Área de Impacto podría evolucionar en el futuro
- Un panorama visual de cómo los Conductores de Cambio afectarán al Área de Impacto en cuestión, seguido de una visión más detallada de los desafíos y oportunidades relacionados

Las Áreas de Impacto son:

- **Medios & Sociedad**
- **Brechas Digitales**
- **Libertades Personales & Derechos**

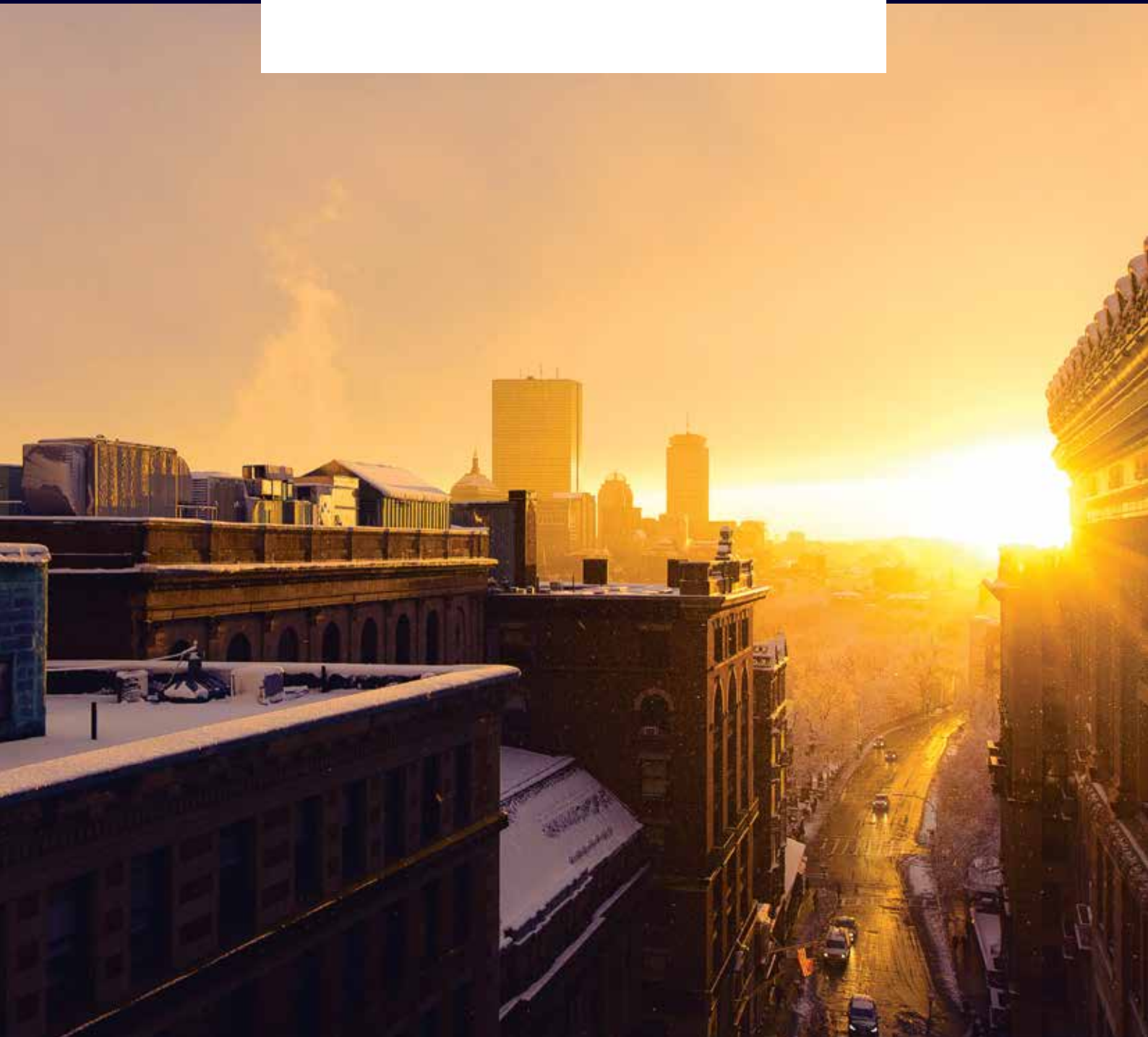
Motores de Cambio



Áreas de Impacto

6

Motores de Cambio



La economía de Internet

En un mundo hiperconectado, ningún sector de la economía quedará intacto frente a la tecnología y sólo aquellos que se adapten rápidamente al cambio tecnológico tendrán éxito.



Resumen

La economía de Internet evolucionará sustancialmente en los próximos diez años, impulsada por las innovaciones tecnológicas y los nuevos modelos de negocio. Avances como la Internet de las Cosas (IoT), la inteligencia artificial (IA) y la blockchain (cadena de bloques) podrían dar lugar a un “renacimiento” industrial y tecnológico. Nuestra comunidad cree que Internet promoverá cambios drásticos en todos los sectores de la futura economía de Internet. En una economía hiperconectada, ningún sector quedará al margen de la tecnología —hospitales, empresas de transporte, empresas manufactureras— y solo tendrán éxito aquellos que se adapten rápidamente al cambio tecnológico.

Este rápido cambio afectará a las empresas y aumentará la presión sobre las sociedades, en particular sobre los empleos y las oportunidades económicas. Los modelos de negocio y la naturaleza del trabajo cambiarán profundamente. No está claro si esta disrupción impulsada por la tecnología favorecerá a las plataformas de Internet existentes o si aumentará la competencia y el emprendimiento. Cualquiera sea el caso, los gobiernos y la sociedad en general deberán adaptarse rápidamente a la nueva economía y a sus desafíos en el área de las políticas.

La convergencia de los mundos digital y físico nos coloca al borde de un cambio de paradigma tecnológico. Este “renacimiento” de la tecnología revolucionará las estructuras económicas y los modelos de negocio existentes en formas que la sociedad recién está empezando a entender.

Todas las partes de la sociedad —desde las comunidades locales hasta los sistemas educativos, la salud y los servicios públicos— tendrán que adaptarse al ritmo del cambio.

Los gobiernos, particularmente los formuladores de políticas, no estarán bien preparados para responder a las presiones económicas y sociales de la IoT y la IA.

La consolidación del mercado por parte de los proveedores de servicios y acceso a Internet podría estimular el crecimiento de los llamados “jardines vallados” (plataformas cerradas con ecosistemas propietarios), lo que llevaría a una pérdida de capacidad de elección, limitaciones a la innovación y una fragmentación de Internet.

Estas economías y los nuevos líderes del mercado que anticipen con éxito este cambio de paradigma fomentarán la innovación y el emprendimiento.



El impacto de las nuevas tecnologías en la industria y la economía

La economía de Internet aumentará las eficiencias, la productividad y creará nuevas oportunidades aún no imaginadas. El ritmo del cambio tecnológico se acelerará drásticamente a medida que se desplieguen plenamente las tecnologías de la IoT, la IA y la blockchain. Estos elementos reformarán las economías de formas que harán difícil que las partes interesadas —y particularmente los gobiernos— les sigan el ritmo y se mantengan al día. Además, a medida que la tecnología impulse la automatización, los empleos tradicionales y las economías locales que de ellos dependen estarán en riesgo. La futura economía de Internet dependerá de nuevos enfoques para las habilidades y la educación.

“

Creo que el gobierno sabe lo importante que será la IoT para la economía en los próximos años. Por lo tanto, su respuesta se basará en la inversión y el despliegue de la IoT y la inteligencia artificial, especialmente en la construcción de ciudades inteligentes y la industria.

Miembro de ISOC, Medio Oriente

Nuevas tecnologías y servicios, entre ellos las monedas y los modelos de pago, seguirán desafiando a las instituciones e industrias existentes: muchas empresas se verán obligadas a adoptar nuevas tecnologías solo para mantener su competitividad con los nuevos entrantes. También veremos más fusiones y adquisiciones, ya que las empresas tradicionales buscarán integrar empresas tecnológicas y viceversa. Estas fuerzas podrían cambiar radicalmente las industrias y las prácticas comerciales existentes, afectando así a todos los sectores económicos. Puede que los gobiernos deban aumentar el gasto en programas de capacitación para ayudar a los trabajadores afectados por el desplazamiento tecnológico.¹

“

Muchas tendencias de Internet se están expandiendo hacia el ámbito social, por ejemplo AIRBNB, pero también empresas más pequeñas, como quienes cocinan en su casa para sus clientes o quienes invitan a sus clientes a su hogar. Dichas tendencias chocarán con los modelos de negocio establecidos, pero son necesarias para dar a la gente mayor flexibilidad y permitir la evolución de nuevos modelos.

Sector privado, Europa

¹ <https://www.technologyreview.com/s/603465/the-relentless-pace-of-automation/>



“

Cualquiera sea su sector económico, todos los líderes de la industria corren el riesgo de ser afectados. La economía cambia mucho más rápido que las reglas que la gobiernan. El sistema que hoy en día se utiliza para regular los negocios se basa en ideas del siglo XX sobre cómo funciona la economía, algunas de las cuales ya no tienen sentido.

Sector privado, Europa

Los sectores manufactureros tradicionales que antes estaban relativamente aislados deberán evolucionar para tener éxito en una economía cada vez más conectada a Internet. A medida que los dispositivos y artefactos se vendan listos para conectarlos a la red, la línea entre el fabricante y la empresa de tecnología se desdibujará. A medida que pasen de reemplazar piezas a actualizar software, las empresas deberán adoptar una mentalidad más tecnológica. De hecho, el crecimiento de la IoT convertirá a todas las empresas en empresas de tecnología. Este cambio hacia una mayor dependencia de la tecnología acarreará nuevas preocupaciones relacionadas con la seguridad. Como señaló un encuestado en América del Norte, “hoy en día, perder el control de tus datos es algo catastrófico; mañana, podría significar la muerte de tu negocio.”

“

Las empresas están tratando de protegerse contra las interrupciones de sus modelos de negocio. Por ejemplo, la pelea entre los automóviles automáticos de Google y la industria automotriz. Para uno, es apenas una aplicación más de la tecnología de sensores; para la otra, es un cambio de mentalidad.

Sector académico, Asia-Pacífico

Las monedas digitales también podrían transformar el sistema financiero mundial. Por ejemplo, las monedas digitales podrían apoyar la inclusión financiera dado que permiten a las personas transferir fondos sin un intermediario; además, ofrecen alternativas para quienes se encuentran en países con divisas volátiles. El futuro de las monedas digitales será determinado por la voluntad de la próxima generación de aceptar la tecnología, algo que en nuestra comunidad todavía genera incertidumbre.

Hay sociedades enteras que no están bien preparadas para el rápido ritmo del cambio tecnológico. Este riesgo se podría agudizar donde la tecnología supere drásticamente la capacidad de algunos países para mantenerse al día. En términos de preparación digital, ya existe una importante brecha entre los siete primeros países y los que les siguen. Comprender y gestionar las implicancias de las nuevas tecnologías y las fuerzas económicas y sociales que estas tecnologías generarán serán fundamentales para el desarrollo económico y la competitividad.

“

Los gobiernos podrían enfrentar un dilema, dado que la inteligencia artificial y la Internet de las Cosas reducirán las oportunidades de empleo en ciertas industrias. Por otro lado, no tendrán otra opción que moverse con las tendencias mundiales... Imagino el despliegue de robots bajo tierra para explotar nuestro cobre y administrar la infraestructura subterránea.

Miembro de ISOC, África

Perteneiente a: [La inteligencia artificial](#); [Internet y el mundo físico](#)



Consolidación del mercado, jardines vallados y respuestas desde el área de las políticas

En este futuro “renacimiento” tecnológico, ¿los servicios y plataformas en línea más utilizados en la actualidad profundizarán su posición en el mercado, o enfrentarán la competencia y el posible desplazamiento por parte de nuevos jugadores? ¿Podrían estas empresas de Internet enfrentar la nueva competencia de las industrias tradicionales a medida que estas empiecen a trabajar en línea en un mundo de IoT? Nuestra comunidad, particularmente los miembros del sector privado, es en general optimista acerca de un ambiente más competitivo. Sin embargo, si las actuales plataformas de Internet consolidan su poder y llegan a dominar la infraestructura, los servicios y las aplicaciones, podrían verse limitados la posibilidad de elección y el control de los usuarios sobre su experiencia en línea, así como la disponibilidad y diversidad de información y contenido.

“

La escalabilidad es un factor extremadamente importante para la economía de Internet. Cuando las empresas de búsqueda alcanzan un nivel de escalabilidad tal, es difícil para otros competir con ellas. Este será un tema global.

Gobierno, Asia-Pacífico

En ausencia de una competencia floreciente, podrían proliferar las plataformas cerradas y los ecosistemas propietarios o “jardines vallados”. Puede que para los clientes no sea fácil pasar de un proveedor o plataforma a otro. Esto se traducirá en la pérdida de la capacidad de elección y limitaciones a la innovación; además, llevará a la fragmentación de Internet.

“

Existe una tendencia hacia un ecosistema de usuarios y desarrolladores, donde habrá grandes ganadores o algo similar a los jardines vallados. Pero siempre habrá alguna disrupción que fragmente este jardín y cree un nuevo paradigma.

Private Sector, Latin America & Caribbean

También podrían surgir “jardines vallados” como una reacción a preocupaciones políticas tales como el aislacionismo económico y la seguridad nacional, y esto obstaculizaría el desarrollo de la economía global. Los miembros de la comunidad de África y Asia que respondieron a nuestra encuesta informaron una importante tendencia hacia un mayor uso de la Internet pública global, mientras que quienes respondieron desde Europa y América del Norte informaron una importante tendencia hacia un mayor uso de redes IP cerradas, privadas o de acceso limitado.



También se pondrá en tela de juicio la forma en que deberían responder los gobiernos y si sus instrumentos de política existentes son adecuados. Un encuestado de Oriente Medio sugirió que "...a medida que los gobiernos empiecen a identificar el potencial de Internet, habrá una mayor regulación por razones sociales y económicas." Dicho esto, la economía cambiará mucho más rápido que las reglas que la rigen. Como señaló un representante del sector privado europeo, "El sistema con el que actualmente regulamos los negocios se ha quedado en una noción del siglo XX sobre cómo funciona la economía". Los enfoques de políticas legados serán cada vez más contraproducentes en el mundo hiperconectado del mañana. A medida que se vayan desplegando tecnologías como la inteligencia artificial, la Internet de las Cosas y la blockchain, los marcos de políticas seguramente experimentarán dolores de crecimiento al intentar seguirles el ritmo.

“

Otras tendencias tienen que ver con la idea de los gobiernos de regular lo que no logran comprender. Hay una creciente presión para que los gobiernos que ven en la libertad de expresión y la innovación sin permiso una amenaza acaben con los disidentes políticos y económicos.

Sector privado, América del Norte

Perteneciente a: [El papel de los gobiernos: Internet y el mundo físico](#); [Redes, estándares e interoperabilidad](#)



El futuro de la innovación y el emprendimiento

Puede que un pequeño grupo de grandes empresas concentren su poder al absorber amenazas potenciales o nuevas oportunidades. El alcance y los recursos con los que cuentan las plataformas de Internet significan que las startups serán adquiridas en su infancia, antes de que puedan perturbar a los grandes jugadores. ¿Seguirá siendo realista la idea de la innovación sin permiso y la noción de que cualquiera pueda iniciar el nuevo “Google”?

“

La pregunta es si los pequeños emprendedores van a poder “competir” o si quedarán atrapados en un entorno incierto de inversiones y competencia de parte de los grandes conglomerados.

Mesa redonda con miembros de capítulos en África

Dicho esto, la innovación y los nuevos servicios en Internet suelen desarrollarse y moverse más rápido de lo que se puede predecir. Muchos grandes actores que antes fueron favoritos son ahora apenas un comentario en la historia de Internet. El crecimiento económico y las oportunidades de negocio dependerán cada vez más de una Internet dinámica e innovadora que, a su vez, dependerá de estándares interoperables abiertos y de la innovación sin permiso. Esta demanda de constante innovación por parte de la industria, los usuarios e incluso los gobiernos podría significar que incluso las plataformas que hoy dominan Internet enfrentarán una feroz competencia por parte de los actores emergentes, incluso de algunos que están fuera del sector tradicional de las TIC.





“

Hoy es muy difícil argumentar que alguien puede crear algo nuevo, iniciar un nuevo servicio en un laboratorio y cambiar el futuro en forma individual. Esto no es necesariamente algo malo, pero sí tiene implicancias para las políticas, la tecnología, la industria. En realidad, solo refleja una maduración de una industria. Ya no son los emprendedores individuales sino las alianzas y asociaciones quienes impulsan la innovación.

Gobierno, América del Norte

Una nueva generación de empresarios que se suma a Internet desde los países emergentes tiene la oportunidad de usar la tecnología para resolver problemas locales, llegar a los mercados globales e impulsar la innovación. A medida que más personas aprovechen los beneficios de estar en línea, en los próximos cinco a diez años crecerán las oportunidades y el financiamiento para emprendedores y startups a nivel local y

global. Estas startups podrán aumentar su escala más rápidamente, creciendo a una velocidad mayor que las empresas tradicionales. A medida que el crecimiento de Internet se desplace desde las economías digitales históricamente fuertes de Europa y América del Norte hacia los mercados emergentes de Asia, América Latina y África, surgirán nuevos líderes de innovación y centros tecnológicos. Estos nuevos emprendedores serán actores clave en la conformación del futuro de la economía de Internet.

Los encuestados europeos creen que, en el futuro, las mayores fuentes de innovación en Internet y de nuevas empresas de Internet serán las regiones económicas que hoy en día están altamente desarrolladas. Esto contrasta con los encuestados en África y Asia, que creen que en el futuro la innovación provendrá de las regiones económicas emergentes o en desarrollo.²

Perteneciente a: [Las brechas digitales: Redes, estándares e interoperabilidad](#)

² Future of the Internet Survey 2 - Question 4: "Which areas of the world are the greatest sources of Internet innovation and new Internet companies?"

Inteligencia Artificial

Los avances en Inteligencia Artificial y Aprendizaje Automático transformarán el mundo con tanta rapidez que la sociedad luchará para abordar consideraciones éticas y consecuencias económicas cruciales.



Resumen

Juntas, la inteligencia artificial¹ (IA) y la Internet de las Cosas (IoT) transformarán tanto Internet como la economía global. En los próximos cinco años, es de esperar que la inteligencia artificial y el aprendizaje automático se integren en todas las formas de tecnología que incorporen el intercambio y el análisis de datos. Esto genera inmensas oportunidades, desde nuevos servicios y descubrimientos científicos hasta el aumento de la inteligencia humana y su convergencia con el mundo digital.

Existen muchas incertidumbres en cuanto a la inteligencia artificial, entre ellas el hecho de delegar la toma de decisiones a las máquinas, la falta de transparencia y saber si el cambio tecnológico será más rápido que el desarrollo de políticas y normas de gobernanza. La automatización puede cambiar profundamente la industria, afectando el empleo y la forma en que se prestan los servicios públicos. Los gobiernos y las sociedades deben prepararse ahora para sus efectos.

Las economías y las sociedades deben prepararse para la disrupción que traerá la inteligencia artificial (sumada a la IoT).

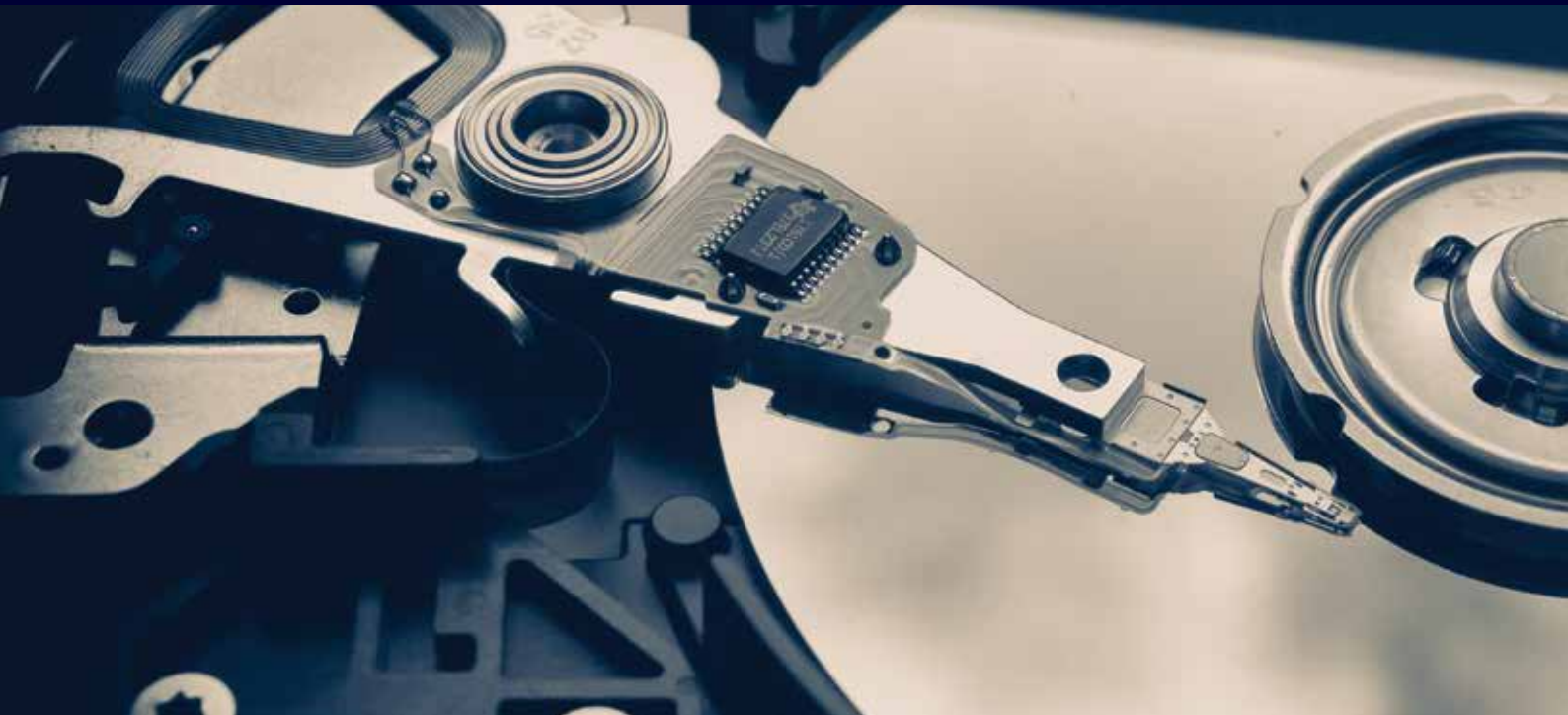
El diseño y el despliegue de IA deben priorizar las consideraciones éticas.

La IA y la automatización traerán nuevas oportunidades socioeconómicas, pero todavía no está claro cuáles serán sus impactos y cuáles serán los costos para las personas y las sociedades.

A medida que la inteligencia artificial cambia nuestra toma de decisiones, debemos asegurarnos de que los seres humanos permanezcan en "al mando".

Existe un alto riesgo de que los beneficios de la IA se distribuyan de forma desigual entre las diferentes sociedades y dentro de cada una de ellas, exacerbando así las brechas digitales actuales y futuras.

¹ Artificial intelligence traditionally refers to an artificial creation of human-like intelligence that can learn, reason, plan, perceive, or process natural language.



Gobernanza y ética en un mundo de inteligencia artificial

La inteligencia artificial plantea numerosas preocupaciones éticas. Los propios tecnólogos sostienen que la tecnología debe alinearse con los valores humanos y que se deben priorizar las dimensiones éticas en cada etapa del diseño, desarrollo y despliegue de sistemas de IA.² La rapidez con que se están desarrollando y desplegando la inteligencia artificial y las tecnologías relacionadas exigirá inversiones y esfuerzos significativos a corto plazo para evitar consecuencias involuntarias para la sociedad y la humanidad. Para asegurar que las tecnologías de IA generen oportunidades y no daños, se necesitarán investigaciones específicas y estructuras de gobernanza efectivas.

“

Por ahora, los algoritmos están siendo desarrollados por personas, por lo que todavía tenemos algo de control sobre lo que estamos haciendo. Sin embargo, si dejamos todo en manos de los intermediarios y sus algoritmos, puede que dentro de cinco años ya no sean desarrollados por personas. ¿Trataremos con intermediarios en forma de inteligencia artificial?

Académico, Europa

² <https://futureoflife.org/ai-open-letter>



“

Empieza con el valor del ser humano. Una vez que comencemos a darle poder a las máquinas, ¿eso estará atado al compromiso metafísico de mantener al ser humano en el centro de la gobernanza? No sabemos cuáles serán las consecuencias.

Sociedad civil, América del Norte

La inteligencia artificial también plantea graves consideraciones relacionadas con la privacidad, la transparencia, la seguridad, la naturaleza del trabajo y el empleo, y la economía en general. Por ejemplo, las tecnologías como el reconocimiento facial basado en IA pueden mejorar la experiencia del usuario en una red social. Pero estas mismas tecnologías se pueden utilizar para mejorar la vigilancia y comprometer el anonimato. Además, si la inteligencia artificial se convierte en una característica permanente de las redes sociales y plataformas en línea —lugar donde los algoritmos se utilizan para curar la experiencia del usuario—, se intensificarán las preguntas sobre la libre elección y el sesgo (bias). Las preocupaciones con respecto a la transparencia y la responsabilidad por la recolección de datos y la toma de decisiones acelerarán el pedido de principios éticos que guíen el diseño y despliegue de la inteligencia artificial.

“

Una sociedad completamente basada en la recolección de datos con fines comerciales... alimenta una sociedad de vigilancia sin controles y equilibrios democráticos apropiados. El ser humano pierde parte de su autodeterminación ante elecciones automatizadas realizadas por máquinas conectadas.

Experto en derechos humanos, Europa

Nuestra comunidad —todas las partes interesadas en todas las regiones— cree que la automatización generada a través de tecnologías basadas en el análisis de datos tendrá una mayor influencia sobre el comportamiento humano y nuestra toma de decisiones.³

¿Cómo enfrentarán los gobiernos el mayor impacto económico y social de la inteligencia artificial? ¿Tendrán las habilidades y los recursos para hacerlo? Dentro de los gobiernos, la inteligencia artificial podría provocar un cambio fundamental en la forma en que se toman las decisiones a medida que el desarrollo de políticas se vuelva un proceso cada vez más basado en los datos. Por extensión, existe el riesgo de que la IA pueda convertirse en una herramienta de toma de decisiones irresponsable y sin transparencia.

“

El desarrollo de la Internet de las Cosas y la inteligencia artificial proporcionará referencias científicas para la toma de decisiones a nivel gubernamental y les ayudará a responder rápidamente a las necesidades públicas.

Tecnólogo, Asia-Pacífico

Muchos anticipan que en los próximos años se producirá una batalla feroz y competitiva por el dominio del espacio comercial de la inteligencia artificial. Aunque probablemente esto impulsará la innovación y posiblemente trastocará las estructuras de mercado existentes, también existen preocupaciones con respecto a la competencia. Hay quienes creen que las empresas de tecnología más importantes de hoy son quienes controlarán el mercado de las plataformas de IA en el futuro próximo.⁴

Perteneciente a: [El papel de los gobiernos; Internet y el mundo físico; Los derechos y las libertades personales](#)

³ Future of the Internet Survey 2 - Question 22: “To what extent does the use, insights, and automation generated through data analytics technology influence human behavior and decision-making?”

⁴ <https://www.nytimes.com/2016/03/26/technology/the-race-is-on-to-control-artificial-intelligence-and-techs-future.html>



Impacto de la inteligencia artificial en la economía de Internet

Aunque algunos sostienen que las proyecciones sobre IA son en gran parte elementos de marketing, muchos miembros de la industria y los gobiernos se están preparando para un futuro en el que la IA será omnipresente. CB Insights estimó que en 2016 se destinaron más de 5000 millones de dólares de capital de riesgo a emprendimientos de IA, un 62% más que el año anterior.⁵ La inteligencia artificial presenta enormes oportunidades para crear nuevos empleos, nuevas industrias y nuevas formas de conexión.

A medida que la IA y la automatización vayan generando cambios estructurales significativos en todas las industrias, también cambiará la propia naturaleza del trabajo. Tal vez muchos empleos existentes sean desplazados a medida que la inteligencia artificial vaya más allá de la monetización de los datos de los usuarios y empiece a cambiar la forma en que se entregan los productos y servicios. Adaptarse al ritmo de este cambio será un importante desafío global en el futuro inmediato.

“

Los proyectos relacionados con la Inteligencia Artificial y la Internet de las Cosas han contribuido mucho para el avance de nuestra tecnología actual y para hacer que la vida sea más fácil para el ser humano promedio.

Miembro de ISOC, África

Dicho esto, los sistemas y tecnologías de IA también podrían cambiar la naturaleza del trabajo de una manera que empodere a los trabajadores, disminuyendo la desigualdad entre las personas y entre los países. La IA puede ser un aliado de la inteligencia humana, algo que nos permita asumir y resolver desafíos mucho más grandes. En palabras de uno de nuestros encuestados, “La distancia entre el cerebro humano e Internet será cada vez más pequeña y la interfaz entre ambos cada vez más sofisticada”.

⁵ <https://www.cbinsights.com/blog/artificial-intelligence-startup-funding/>





“

La comunicación de máquina a máquina aumenta la presión para reducir costos. Las personas están siendo reemplazadas y esto aumentará con el tiempo. Hay beneficios económicos pero también desafíos para el empleo.

Sector privado, Medio Oriente

La inteligencia artificial trae consigo el potencial de lograr grandes avances en la investigación científica, el transporte y la prestación de servicios. Si triunfan la accesibilidad y el desarrollo de código abierto, la inteligencia artificial tiene el potencial de beneficiar tanto a los países desarrollados como a los países en desarrollo. Por ejemplo, un país que depende de la producción agrícola podría utilizar inteligencia artificial para analizar los rendimientos de los cultivos y optimizar la producción de alimentos. En el sector de la salud, las aplicaciones de inteligencia artificial podrían marcar un punto de inflexión en la forma en que se detectan las enfermedades en las zonas de bajos ingresos.

“

La inteligencia artificial será una destrucción creativa. Eliminará muchos trabajos, pero puede generar nuevos roles y empleos.

Académico, América Latina y el Caribe

Pero, ¿está la sociedad dispuesta a absorber el cambio? ¿Estamos preparándonos adecuadamente para esta nueva economía? En el caso de las economías en desarrollo, las nuevas tecnologías siempre generan la posibilidad de “saltarse” los sistemas legados, aunque los requerimientos de infraestructura para desplegar IA (y la IoT) serán significativos. Los beneficios de la inteligencia artificial también podrían distribuirse de forma desigual: para las economías que dependen de mano de obra poco calificada, la automatización podría poner en riesgo su ventaja competitiva en el mercado de trabajo global y exacerbar los desafíos del desempleo local, afectando así su desarrollo económico. La inteligencia y los servicios empleados para gestionar e implementar los procesos de fabricación podrían permanecer en los países desarrollados en lugar de desarrollarse localmente.

La inteligencia artificial podría ampliar la brecha digital de formas significativas y con importantes consecuencias geopolíticas.

“

Garantizar que la tecnología de Internet pueda crear puestos de trabajo y que no dañe el mercado laboral es un desafío que deberá ser abordado en los próximos cinco años. Se trata de un problema urgente y serio a nivel internacional.

Gobierno, Asia-Pacífico



Impacto de la Inteligencia Artificial en la seguridad de Internet y la inteligencia de la red

“

Los algoritmos están tomando decisiones —y lo están haciendo más rápido que el ser humano y en nuestro nombre—. Además, los sistemas son cada vez más opacos. No sabemos dónde están ni qué decisiones están tomando.

Tecnólogo, América del Norte

Si bien la seguridad y la confianza serán esenciales para el futuro de la inteligencia artificial, la tecnología también podría ayudar a abordar los desafíos de seguridad. A medida que las redes y los flujos de tráfico se vuelvan cada vez más complejos, la inteligencia artificial podría ayudar a los administradores de red a comprender los patrones de tráfico y crear heurísticas para identificar las amenazas a la seguridad. A nivel básico de las empresas, la IA puede realizar tareas que habitualmente son realizadas por un departamento de soporte informático, por ejemplo, resolver los

problemas informáticos de los empleados. Esto le daría a los profesionales en TI de las empresas más tiempo para implementar mejores prácticas de seguridad y asegurar mejor sus sistemas y redes. Junto con los tomadores de decisiones humanos, la inteligencia artificial también podría clasificar la creciente masa de amenazas a la seguridad en línea.

La inteligencia artificial depende de grandes cantidades de recursos computacionales y datos. Es posible que esto lleve a una redistribución de los recursos informáticos y de almacenamiento y que tenga un impacto en la arquitectura de Internet. ¿Hasta qué punto habrá necesidad de interoperabilidad y estandarización para la inteligencia artificial? ¿Y hasta qué punto el crecimiento de la inteligencia artificial desafiará los principios de interoperabilidad, apertura y gestión descentralizada de Internet?

Pertenece a: [Redes, estándares e interoperabilidad](#); [Las amenazas cibernéticas](#)

Papel Del Gobierno

A medida que Internet se inserta más profundamente en cada aspecto de nuestras vidas, los gobiernos jugarán un papel mucho más activo en formas que impactarán la economía, los derechos civiles, las libertades y propio Internet.



Resumen

A medida que Internet se expanda aún más en nuestra economía y sociedad, los gobiernos tendrán aún más actividad como tomadores de decisiones y como usuarios de Internet. Desde la ciberseguridad hasta cuestiones sociales, pasando por tecnologías como la Internet de las Cosas (IoT) y la inteligencia artificial (IA), los gobiernos se enfrentarán a una serie de cuestiones nuevas y complejas que desafiarán todos los aspectos de su toma de decisiones. La tecnología influirá cada vez más en la relación entre los gobiernos y las demás partes interesadas. A medida que los servicios públicos y la recopilación de datos pasen a manos de empresas privadas, los roles de los sectores público y privado se volverán cada vez más difusos, complicando la forma en que los ciudadanos exigen que los gobiernos den cuenta de sus acciones. La forma en que los gobiernos respondan a estos desafíos afectará no solo a nuestras libertades, derechos y economía, sino también a la propia Internet.

A nivel internacional, en un futuro previsible la ciberseguridad jugará un papel preponderante en las discusiones sobre gobernanza, con el creciente riesgo de que los gobiernos limiten las libertades o socaven la naturaleza global de Internet. Internet no será inmune a las tensiones geopolíticas impulsadas por el nacionalismo, el multilateralismo y la dinámica de poder mundial. De qué manera los estados resuelvan estas tensiones en los próximos años

tendrá consecuencias tangibles para el alcance global de la tecnología, así como para el crecimiento de la economía de Internet en general. En la medida en que continúe la cooperación internacional en el espacio de Internet, anticipamos que continuará la tensión entre los enfoques de múltiples partes interesadas y los enfoques multilaterales¹ hacia las políticas de Internet.

El futuro de la apertura de Internet dependerá de cómo los gobiernos se enfrenten a la creciente presión para responder a los desafíos en materia de seguridad.

Las nuevas tecnologías y modelos de negocio obligarán a los gobiernos a trabajar de manera diferente y más inclusiva.

Los roles y responsabilidades de los sectores público y privado seguirán desdibujándose, creando desafíos en cuanto a la rendición de cuentas.

Las políticas y estructuras gubernamentales estarán mal equipadas para seguir el ritmo de los avances tecnológicos.

Las políticas nacionalistas pondrán en riesgo valiosos flujos de datos transfronterizos, provocarán la fragmentación de la red y silenciarán a algunas partes interesadas críticas.

¹ In multistakeholder processes, individuals and organisations (stakeholders) from different realms participate alongside each other to share ideas or develop consensus policy. In multilateral systems, several countries and governments work together to solve a particular problem or reach a shared goal.



Respuestas de los gobiernos a futuros desafíos en materia de seguridad

El alcance y la complejidad de los ciberataques seguirán intensificándose. Los gobiernos enfrentarán una creciente presión para actuar con firmeza para proteger su seguridad nacional, sus ciudadanos y las economías locales. De hecho, nuestra comunidad cree que nos enfrentamos a un futuro con mayor regulación o legislación sobre Internet.²

Sin embargo, formular políticas en forma reactiva y no a largo plazo podría fragmentar aún más a Internet siguiendo las fronteras de los estados nacionales y también socavar los derechos humanos. A medida que Internet se expanda a todos los sectores de la economía, la complejidad del panorama de la seguridad pondrá a prueba la coordinación, la capacidad y la eficacia incluso de los gobiernos más sofisticados. El desafío para los países en desarrollo será aún más serio: mientras que las partes interesadas que participan en la

Internet Society en África confían en que sus gobiernos son conscientes del desafío que plantea la ciberseguridad, les preocupa que dichos gobiernos carezcan de las habilidades y la capacidad necesarias para abordar estos problemas de forma efectiva.

Ante los desafíos en materia de seguridad, los encuestados en América del Norte pronosticaron reacciones gubernamentales significativamente más drásticas que los encuestados en África, Asia y América Latina³

Hoy en día los gobiernos tienden a exigir un mayor control sobre el contenido de Internet dentro de sus fronteras en formas que socavan la apertura de Internet, comprometen las libertades y los derechos, y amenazan con provocar la fragmentación de Internet.⁴ Esto podría ocurrir de diferentes maneras.⁵

² Future of the Internet Survey 2 - Question 26: "To what degree do governments regulate or pass laws regarding the Internet?"

³ Future of the Internet Survey 2 - Question 31: "How extreme are government responses to security risks, challenges, and crises involving the Internet?"

⁴ https://www.schneier.com/blog/archives/2013/03/nationalism_on.html

⁵ Internet Fragmentation, An Overview, WEF



Técnicamente, habrá fragmentación si se imponen límites a la interoperabilidad del sistema y a la posibilidad de intercambiar paquetes de datos de extremo a extremo. Habrá fragmentación gubernamental si los estados implementan medidas que obstaculizan el alcance global de Internet. Este escenario podría convertirse en realidad si los gobiernos priorizan intereses nacionales a corto plazo —algo que también se conoce como “cibersoberanía”— por encima de los intereses a más largo plazo y la responsabilidad compartida.

Nuestra comunidad cree que en el futuro las regulaciones gubernamentales serán más invasivas y restrictivas que hoy.⁶

La forma en que los gobiernos respondan a los desafíos en materia de seguridad fortalecerá o minará la confianza de la gente en Internet. En una era de ciberataques e incluso de guerra cibernética, algunos formuladores de políticas sacrificarán las libertades y la innovación en nombre de la seguridad nacional y el orden público.

“

El escenario más pesimista para el futuro de la Internet a nivel global es su fragmentación provocada por un aislamiento nacionalista y el fuerte filtrado del acceso a Internet.

Tecnólogo, América del Norte

Continuará existiendo tensión entre la necesidad de asegurar la comunicación por razones económicas y de privacidad y la necesidad de los gobiernos de acceder a dichas comunicaciones por motivos de seguridad nacional. Al seguir intentando evitar el uso del cifrado, los gobiernos ponen en riesgo no solo la libertad de expresión, la privacidad y la confianza de los usuarios, sino también la futura economía de Internet. Además, interferir con las tecnologías de cifrado o debilitarlas creará nuevas vulnerabilidades y amenazas cibernéticas.

Nuestra comunidad cree que habrá un alto grado de aceptación del cifrado en el futuro.⁷

“

Mi peor temor es un estado de vigilancia que haga que 1984 parezca a una utopía o un servicio de suscripción de televisión por cable. Un estado en que el cifrado haya sido desterrado, el acceso anónimo a Internet haya sido legal o técnicamente eliminado, y donde la censura continúe avanzando.

Comunidad técnica, Europa

“

El nacionalismo y el extremismo están dando forma a Internet, pero su influencia es desproporcionada con respecto al espacio que ocupan.

Sociedad civil, Oriente Medio

“

Las opiniones políticas se expresarán más fácilmente en línea que de la forma tradicional, saliendo a la calle. La democracia de las comunicaciones culminará en una mayor transparencia y rendición de cuentas de los gobiernos.

Gobierno, África

“

El interés de los gobiernos por la seguridad nacional continuará manifestándose en acciones regulatorias que inevitablemente comprometerán la privacidad y la seguridad personales.

Tecnólogo, Asia-Pacífico

Perteneciente a: [Las amenazas cibernéticas](#); [Los derechos y las libertades personales](#)

⁶ Future of the Internet Survey 2 - Question 27: “How intrusive or restrictive are government regulations or laws on Internet use, services, or operations?”

⁷ Future of the Internet Survey 2 - Question 23: “To what degree is the use of encryption and cryptographic technologies on the Internet accepted by society?”



La formulación de políticas en la era digital

A medida que los servicios públicos pasen a ser prestados por el sector privado, el intercambio de datos sobre los ciudadanos entre los sectores público y privado continuará creciendo, al igual que la confusión de los roles y responsabilidades de ambos sectores. ¿El resultado podría ser que el sector privado asuma responsabilidades que son de los gobiernos? De ser así, ¿el sector privado estará sujeto a los mismos mecanismos de rendición de cuentas y gobernanza que los gobiernos? En la futura economía de Internet, el uso de la Internet de las Cosas y la inteligencia artificial aumentará la necesidad de estar atentos a la transparencia y la rendición de cuentas en la toma de decisiones y la gobernanza. La transparencia y la rendición de cuentas también serán necesarias para comprender y gestionar una relación cada vez más complicada entre los sectores público y privado.

“

El sector privado está desplazando a los gobiernos como el ámbito donde se formulan las políticas, incluso en el disfrute de los derechos humanos.

Sociedad civil, América del Norte

Aunque las preocupaciones en materia de ciberseguridad continuarán siendo prioritarias, los gobiernos también se enfrentarán a la IoT y a la inteligencia artificial. Frente a las nuevas tecnologías, ¿podrán las herramientas de políticas existentes abordar la complejidad de los desafíos que se avecinan? Según nuestra comunidad, en el futuro los formuladores de políticas tendrán dificultades para seguir el ritmo de cambio de la tecnología de Internet.⁸

“

La tecnología avanza más rápidamente que las políticas y el entorno regulatorio.

Gobierno, África

“

La velocidad con la que se pueden modificar la legislación y los marcos regulatorios que afectan a los servicios de Internet es anacrónica en comparación con los cambios tecnológicos.

Gobierno, América Latina y el Caribe

⁸ Future of the Internet Survey 2 - Question 28: "How intrusive or restrictive are government regulations or laws on Internet use, services or operations?"



A medida que la sociedad deba esforzarse por seguir el ritmo del cambio y considerar las consecuencias a largo plazo de las decisiones que tomamos hoy, habrá más presión sobre los gobiernos para que actúen. Los gobiernos deben prepararse para cambios drásticos en la economía, especialmente en las industrias tradicionales más afectadas por la tecnología. La tendencia de los gobiernos de aplicar modelos regulatorios legados a temas nuevos y emergentes es especialmente preocupante.

Independientemente de que los gobiernos opten por adoptar este tipo de enfoque, el alcance del cambio que experimentará el mercado impulsado por los drásticos avances de la tecnología inevitablemente obligará a repensar los enfoques de la normativa existente sobre competencia y comunicaciones tradicionales. Cada vez más, los datos serán vistos

como un activo vinculado a una ventaja competitiva, y esto cambiará la naturaleza del proceso de revisión de las concentraciones, las evaluaciones de posición dominante y, sobre todo, la protección del consumidor.

Los encuestados de África pronostican el mayor aumento en la regulación⁹

Los gobiernos podrían recurrir a modelos de desarrollo de políticas de múltiples partes interesadas por necesidad, ya que los enfoques regulatorios tradicionales para las telecomunicaciones e Internet ya no se consideran adecuados.

Pertenciente a: [La economía de Internet](#); [Los derechos y las libertades personales](#); [Internet y el mundo físico](#)

⁹ Future of the Internet Survey 2 - Question 26: "To what degree do governments regulate or pass laws regarding the Internet?"





Enfoque de múltiples partes interesadas, multilateralismo y el establecimiento de normas globales

¿Adoptarán los gobiernos la globalización o cederán ante las presiones internas para fortalecer las fronteras físicas y cibernéticas? ¿Apoyarán y promoverán enfoques de múltiples partes interesadas para las políticas o se atrincherarán detrás del multilateralismo? El auge del nacionalismo y el populismo alrededor del mundo podría llevar a los gobiernos a construir barreras en forma de políticas nacionales que fragmenten a Internet. De continuar las tendencias actuales, cada vez más gobiernos restringirán y controlarán el uso y acceso a Internet a través de la censura, apagones y otros medios.¹⁰

Todas las partes interesadas y regiones consultadas vieron importantes diferencias entre las naciones en materia regulatoria y de políticas al día de hoy; sin embargo, los encuestados también vieron una tendencia hacia una compatibilidad global, aunque manifestaron su incertidumbre con respecto al resultado final.¹¹

A su vez, los gobiernos podrían llegar a estar más en sintonía con la necesidad de cooperación transfronteriza e intersectorial para enfrentar amenazas cibernéticas como la delincuencia y el terrorismo. La complejidad de los desafíos debería obligar a los gobiernos a trabajar con otras partes interesadas. Sin embargo, para que estos esfuerzos funcionen y tengan legitimidad, deberán ir más allá de las tradicionales asociaciones público-privadas e incluir a la sociedad civil.

Los enfoques de múltiples partes interesadas seguirán recibiendo el apoyo mesurado de algunos gobiernos, particularmente a la hora de establecer normas y mejores prácticas para el ciberespacio. Pero los cambios políticos son lentos y la tensión entre el multilateralismo y el enfoque de múltiples partes interesadas continuará en el futuro previsible.

“

Las herramientas jurídicas disponibles para hacer frente a los ciberataques tienen capacidad limitada. Habrá que revisar las leyes existentes para fortalecer el marco legal para el manejo de los delitos cibernéticos emergentes.

Technologist, Middle East

“

Sin la coordinación de los mecanismos de gobernanza y de múltiples partes interesadas, Internet se fragmentará.

Tecnólogo, América Latina y el Caribe

Si bien nuestra comunidad es optimista y pronostica que en el futuro habrá un mayor uso de los enfoques de múltiples partes interesadas,¹² también se cuestiona si los grupos de la sociedad civil y los activistas tendrán un verdadero lugar en las discusiones. La respuesta a esta pregunta tendrá consecuencias importantes para el futuro de los derechos y libertades en línea.

¹⁰ <https://freedomhouse.org/report/freedom-net/freedom-net-2016>

¹¹ Future of the Internet Survey 2 - Question 25: "Are national Internet policies and regulatory frameworks globally compatible or are there strong differences along national or regional lines?"

¹² Future of the Internet Survey 2 - Question 29: "Are major decisions on Internet governance and policy made primarily through multistakeholder approaches or more strongly by national governments or multilateral approaches?"



“

Es fundamental fortalecer profundamente a los usuarios y los poderes de la sociedad civil en el modelo de múltiples partes interesadas para compensar la relativa disminución de la influencia gubernamental directa.

Gobierno, Europa

¿Veremos nuevos modelos de gobernanza de Internet en un mundo multipolar en constante evolución? ¿Cómo afectarán estos modelos divergentes y el surgimiento de nuevos poderes a la Internet global y a sus principios fundamentales? Si el sistema internacional continúa mirando hacia adentro, las implicancias para la Internet global serán cada vez más profundas.

“

Me preocupa una consolidación creciente de las empresas, las posiciones gubernamentales y la gobernanza de Internet, cuyo resultado son alianzas para preservar el statu quo.

Tecnólogo, América Latina y el Caribe

Perteneiente a: [La economía de Internet](#); [Las amenazas cibernéticas](#); [Redes, estándares e interoperabilidad](#)

Internet y El Mundo Físico

Las líneas de separación entre el mundo digital y el mundo físico seguirán borrosas, alterando las economías de todo el mundo, pero también planteando una serie de preocupaciones de seguridad y privacidad.



Resumen

La Internet de las cosas (IoT) está borrando la separación entre Internet y nuestro mundo físico. Gartner predice que en 2017 habrá 8400 millones de “cosas” conectadas y que en 2010 esta cifra aumentará a más del doble —20 mil millones—.¹ La IoT no es nueva, pero la combinación de un ancho de banda cada vez mayor, la tecnología de los sensores y la inteligencia artificial (AI) podría desencadenar una explosión de conectividad. Virtualmente todo lo que se pueda conectar se conectará. Esto transformará economías y sociedades enteras.

Aunque la innovación trae oportunidades, el cambio hacia un mundo hiperconectado plantea preguntas e incertidumbres que son clave para el futuro. Dado que Internet se usará para controlar objetos, infraestructura y gran parte de nuestro entorno, hay preguntas sobre la privacidad, interoperabilidad, regulación y seguridad que deberán ser respondidas en forma urgente.

La convergencia de los mundos físico y digital cambiará fundamentalmente lo que significa estar en línea y esto tendrá consecuencias de largo alcance para la sociedad y para todos los sectores de la economía, desde la medicina hasta la manufactura.

Para que la Internet de las Cosas prospere, se deberá abordar la seguridad de los dispositivos conectados.

Si no se implementan salvaguardias apropiadas para garantizar la transparencia y el control por parte del usuario, la IoT podría utilizarse para recopilar y utilizar datos de una manera que podría socavar aún más la privacidad y profundizar la vigilancia.

La interoperabilidad será fundamental para el éxito general de la Internet de las Cosas y para maximizar su impacto positivo en la economía global.

¹ Gartner source: <http://www.gartner.com/newsroom/id/3598917>



Implicancias socioeconómicas de la convergencia de los mundos digital y físico

Cuando prácticamente cualquier objeto pueda conectarse a Internet, la convergencia de nuestros mundos digital y físico será cada vez mayor. La Internet de las Cosas es la base de esta convergencia. Sin embargo, la IoT no es una única tecnología sino un conjunto de aplicaciones y capacidades, servicios e infraestructura que proporcionan la inteligencia necesaria para lograr que los objetos conectados sean de utilidad. Los desarrollos en el campo de la inteligencia artificial habilitarán nuevas formas de interactuar con los objetos conectados a través de la voz o los gestos, a la vez que los datos generados por la IoT impulsarán la realidad virtual y aumentada. La Internet de las cosas y la inteligencia artificial, sumadas al aumento del ancho de banda y el avance de las tecnologías de los sensores, nos acercan a un estado de convergencia donde se desdibujan los límites entre lo digital y lo físico. Pero para que todo esto suceda, necesitaremos conectividad ubicua, confiable y segura en todo el mundo.

“

Estamos entrando en una nueva fase de evolución tecnológica, una fase en la que Internet se integrará plenamente en cada parte de nuestras vidas: la forma en que aprendemos, cómo trabajamos, cómo compramos y cómo nos trasladamos.

Sector privado, Europa

La Internet de las cosas podría crear un mundo en que Internet esté plenamente integrada en todos los aspectos de la economía y la sociedad. Podría reducir las tareas repetitivas, liberando así a los trabajadores que podrían dedicarse a los aspectos creativos y no rutinarios de sus trabajos. No obstante, a medida que esta convergencia cobra fuerza, cada industria se enfrenta a una disrupción que podría cambiar o incluso destruir puestos de trabajo.

“

La Internet de las Cosas, la realidad virtual y la inteligencia artificial están cambiando la naturaleza del trabajo de una manera que podría empoderar y liberar a las personas y reducir las desigualdades entre las personas y entre los países; sin embargo, el resultado también podría ser diametralmente opuesto.

Académico, Europa

La Internet de las Cosas también implica una convergencia de las industrias digitales y analógicas, por ejemplo, una convergencia de las empresas de tecnología y las manufactureras. La Internet evolucionará: dejará de ser dominada por las aplicaciones web y móviles para pasar a ser una Internet que impregna cada uno de los aspectos del mundo físico. Esto cambiará la dinámica de mercado actual y aumentará la competencia entre la industria tradicional y el sector de las TIC.



Los marcos regulatorios específicos actualmente vigentes para cada industria no son adecuados para un mundo en el que la conectividad borra las líneas entre los diferentes sectores de la economía. Los formuladores de políticas tendrán un doble desafío: primero, evitar quedar rezagados con respecto a los cambios tecnológicos; segundo, evitar regulaciones desproporcionadas y potencialmente dañinas en respuesta a las amenazas de seguridad a medida que éstas evolucionen.

“

Los países deben mejorar sus políticas industriales y marcos de protección al consumidor de modo de estar preparados para la IoT... Los marcos nacionales sobre la IoT también deberán incorporar consideraciones culturales que afectarán el desarrollo de la IoT.

Miembro de ISOC, África

Aunque las casas y ciudades inteligentes pueden mejorar nuestras vidas, la promesa de miles de millones de dispositivos conectados a la IoT transmitiendo datos en forma constante plantea muchos interrogantes. Podríamos ver un aumento de la vigilancia, una mayor degradación de la privacidad y una creciente dependencia de la recolección de datos, su análisis y curación. Las consecuencias para la privacidad serían profundas. Sin salvaguardias, cada vez se recopilarán y utilizarán mayores cantidades de datos sin conocimiento o control por parte del usuario.

“

La IoT hará que la información personal que hasta ahora es privada esté disponible públicamente y que sea ‘publicada’.

Tecnólogo, Medio Oriente

Perteneiente a: [La inteligencia artificial](#); [El papel de los gobiernos](#); [La economía de Internet](#)



La urgente necesidad de seguridad en la IoT

Los dispositivos conectados agregan una enorme complejidad a un entorno de seguridad que de por sí ya es complejo. También aumentan lo que está en riesgo, con un mayor potencial de amenazas cibernéticas que podrían dañar los bienes físicos y perjudicar vidas humanas. Estamos adoptando la IoT más rápido de lo que podemos dotarla de seguridad. Este apuro se ve acelerado por el creciente número de nuevos entrantes y la presión para liberar rápidamente los dispositivos producidos con conexión a Internet sin priorizar la seguridad.

“

En lugar de copiar a otros, África debe desarrollar la agricultura, la inteligencia artificial y la Internet de las Cosas de manera de responder a los desafíos específicos del continente. Sin embargo, será necesario asegurar un mayor nivel de seguridad a medida que aumenten los ataques.

Miembro de ISOC, África

El ataque de Mirai de 2016² muestra claramente el efecto que los dispositivos tipo plug-and-play controlados a distancia y conectados a la IoT pueden tener sobre la Internet en general. Muchos de los dispositivos conectados que hoy en día están en el mercado incorporan medidas de seguridad muy limitadas y no se actualizarán durante la vida útil prevista. Este crecimiento explosivo del número de dispositivos conectados —en el transporte, en la ropa inteligente, en la salud, en las casas inteligentes y en los sistemas de alarma— altera el paisaje de las amenazas cibernéticas en formas que no tienen precedentes. La falta de acuerdo sobre los marcos de seguridad y las mejores prácticas para la IoT puede poner en riesgo la seguridad de las personas en todo el mundo.

² <https://krebsonsecurity.com/2016/10/hacked-cameras-dvrs-powered-todays-massive-internet-outage/>





“
La IoT agrava cada problema de seguridad que hayamos visto y multiplica cada uno de los problemas de la Internet. Su tostadora podría estar enviando spam.

Tecnólogo, América del Norte

¿Los gobiernos aumentarán la regulación de Internet en respuesta a este nuevo panorama de amenazas? De ser así, ¿sus respuestas serán eficaces y respetuosas de la privacidad y la autonomía personal? Cuanto mayor es el riesgo para la infraestructura crítica, mayor es la necesidad percibida de intervención por parte de los gobiernos. Si las amenazas a la infraestructura crítica provienen de algo tan inocuo como las lámparas conectadas a Internet, los gobiernos podrían verse tentados a regular de manera muy detallada y prescriptiva.

Todas las partes interesadas, desde los usuarios hasta los fabricantes y los gobiernos, tendrán que ser más conscientes de la seguridad y trabajar juntos hacia un entorno de seguridad más completo y resiliente. La industria de seguros puede ejercer influencia sobre el mercado, por ejemplo, al exigir que los sistemas o dispositivos tengan certificaciones de seguridad para asegurar a sus propietarios.

IoT, Interoperability and the Future of Internet

La interoperabilidad es fundamental para el éxito del Internet de los Objetos. (IoT). Gran parte de la promesa de IoT se basa en el supuesto de que todo cae en una estructura común, con sistemas y datos que son interoperables. McKinsey & Company estima que “el 40 por ciento del valor total que se podría desbloquear requiere que diferentes sistemas de la IoT trabajen juntos”.³ Esto no sucederá por sí solo. Si los estándares y las interfaces de programación

Una solución sostenible y eficaz a largo plazo requerirá de una colaboración continua y el compromiso de parte de los fabricantes y proveedores de servicios de que incorporarán privacidad y seguridad en sus procesos de diseño, desde la concepción inicial hasta el soporte a largo plazo y las actualizaciones. Antes de poder realizar todos los beneficios de la economía de Internet, debemos abordar los problemas de seguridad relacionados con la IoT.

“
La seguridad y la confianza del consumidor serán la clave. Con la tecnología actual es imposible incorporar seguridad y esto preocupa a los gobiernos. Es importante tener seguridad para aprovechar todo el potencial de Internet. La seguridad y la confianza son críticas, por lo que los sectores público y privado deben trabajar juntos. Debería haber un estándar. Este es un desafío para los gobiernos.

Gobierno, Asia-Pacífico

Perteneiente a: [Las amenazas cibernéticas](#); [El papel de los gobiernos](#)

de aplicaciones⁴ (APIs) de la IoT tienen propietario —especialmente en los primeros tiempos, cuando comienza el desarrollo de productos—, puede que no sea posible optimizar la infraestructura de red y estimular la innovación. Como dijo Jari Arkko, anteriormente Chair del IWTF, “Sin interoperabilidad, los interruptores no encenderán las luces, su teléfono no podrá leer los sensores y los dispositivos no podrán utilizar las redes que los rodean”.⁵ Como

³ <http://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/the-internet-of-things-the-value-of-digitizing-the-physical-world>

⁴ An application programming interface (API) is a set of protocols, routines, functions and/or commands that programmers use to develop software or facilitate interaction between distinct systems. Source: <https://www.techopedia.com/definition/24407/application-programming-interface-api>

⁵ Jari Arkko, <https://www.ietf.org/blog/2016/01/an-interoperable-internet-of-things/>



predijo un tecnólogo en Asia, “podría ocurrir que durante un tiempo no se optimice la infraestructura de Internet construida para la IoT debido a la falta de interoperabilidad entre los sistemas que la componen”.

“

A todo el mundo le encanta una tostadora conectada a la red. Pero la interoperabilidad y la seguridad se convierten en factores muy importantes... al menos para los tecnólogos. A los consumidores no les importará...

Tecnólogo, América del Norte

La interoperabilidad, los estándares y los protocolos, y la seguridad están entrelazados y son fundamentales para el éxito de la IoT. Sin ellos, nos enfrentamos a un tipo diferente de fragmentación —una donde los dispositivos y sistemas simplemente no funcionarán unos con otros—. Las personas dudarán en adoptar la IoT si no la pueden integrar con otras tecnologías, si es demasiado compleja para administrarla fácilmente o si corren el riesgo de quedar “atrapados” con un proveedor determinado.⁶

“

La presión por llegar a ser un líder significa que las empresas se apresurarán a ofrecer cada vez más dispositivos para la IoT que empleen tecnologías propietarias o no estándares. Para masificar el uso de estos dispositivos en Internet, se requerirán puertas de enlace localizadas que integren y sirvan de puente entre las tecnologías y dispositivos propietarios y la Internet. La proliferación de puertas de enlace/puentes entre los dispositivos propietarios de la IoT y el resto de la Internet abierta y de extremo a extremo presentará nuevos desafíos de interoperabilidad para Internet.

Tecnólogo, Medio Oriente

La IoT demandará una cantidad de infraestructura de comunicación y almacenamiento de datos sin precedentes que exigirá importantes inversiones para asegurar la seguridad y la privacidad. En algunos casos, podría ser necesario construir redes de acceso especializadas para soportar los sensores, por ejemplo, en las ciudades inteligentes. Esto aumentará la demanda de redes, su ministro de energía y direccionamiento de Internet. Para que la IoT funcione, se deberá producir la migración a IPv6⁷ —y se deberá producir rápidamente—.

Nuestra comunidad es optimista acerca de la capacidad que tendrán los ISP de suministrar ancho de banda suficiente para satisfacer las crecientes demandas que surgirán en el futuro. De hecho, los encuestados en América Central, África Occidental, islas del Océano Índico y Oriente Medio confían que el déficit actual pasará a ser un superávit en los próximos cinco años.⁸

Perteneciente a: [Redes, estándares e interoperabilidad](#); [La economía de Internet](#)

⁶ <https://www.internetsociety.org/doc/iot-overview>

⁷ <https://www.internetsociety.org/what-we-do/internet-technology-matters/ipv6>

⁸ Future of the Internet Survey 2 - Question 2: “How well are Internet service providers (ISPs) able to meet the demand for bandwidth in [RESPONDENT’S REGION]?”

Redes, Estándares E Interoperabilidad

La velocidad de la innovación en los próximos 5-10 años desafiará el propósito general, el alcance global y la interoperabilidad de Internet.



Resumen

Internet siempre ha evolucionado, tanto en sus tecnologías como en la forma en que la usamos. Los estándares que definen sus protocolos compartidos también cambian y producen especificaciones que están disponibles para todos. Sin embargo, estos mismos estándares deberán enfrentar desafíos en el futuro debido a la increíble velocidad de la innovación.

Aunque Internet ha evolucionado y crecido —y aunque algunas partes se han optimizado para ciertos patrones de tráfico o usos anticipados—, siempre ha conservado ciertas propiedades clave, entre ellas el propósito general, el alcance global y la interoperabilidad, y la ausencia de una autoridad central.¹ Esta idea de propósito general significa que Internet no está diseñada para una única aplicación, sino como una infraestructura general en la que se pueden concebir nuevas aplicaciones sin pedir permiso.² A medida que las plataformas inalámbricas se conviertan en las tecnologías de acceso del futuro, estas propiedades básicas de Internet estarán bajo presión.

Esta Internet “de propósito general” se enfrenta a tres presiones crecientes: la conectividad ubicua; cambios significativos en el borde de la red (incluidos los dispositivos y aplicaciones que generan y

utilizan tráfico); y la disminución del tráfico que se intercambia entre redes troncales operadas por diferentes entidades.

Juntos, la evolución del borde, el predominio del acceso inalámbrico y la disminución del tránsito podrían ejercer presión sobre la Internet abierta y de uso general y sobre su capacidad de apoyar la evolución y la innovación constantes. Es necesario prestar atención a estos desarrollos para asegurar que no creen condiciones tales que impidan la competencia en la industria y reduzcan las opciones y oportunidades disponibles para los usuarios de Internet.

El resultado de la proliferación de dispositivos inalámbricos y sistemas conectados será una conectividad ubicua, que permitirá a los usuarios itinerar sin problemas de una red a otra, sin siquiera darse cuenta.

El borde de la red será más complejo, con muchos y variados dispositivos conectados a nuevos servicios utilizando redes especializadas. Estas nuevas tecnologías y servicios —por ejemplo, la Internet de las Cosas— están reformando y ejerciendo presión sobre la Internet de uso general.

¹ <https://www.internetsociety.org/internet-invariants-what-really-matters>

² <http://www.internetsociety.org/internet/what-internet/history-internet/brief-history-internet>



La naturaleza del tránsito cambiará debido al uso creciente de redes de entrega de contenido (CDN), almacenamiento en caché y otros servicios especializados que aplanan la jerarquía de la red. El resultado podría ser una reducción de la competencia y la falta de innovación en el núcleo de la red.

Cada vez más, los desarrolladores se basan en estándares propietarios que serán una barrera para la innovación y la interoperabilidad. El desarrollo de estándares abiertos deberá evolucionar para asegurar su relevancia en un mundo de sistemas propietarios competidores.

Conectividad ubicua

En muchas partes del mundo, el acceso móvil es ya la principal forma en que la gente se conecta a Internet. Las tecnologías y casos de uso emergentes prometen acelerar esta tendencia. Los dispositivos que saltan sin solución de continuidad entre redes WiFi, redes celulares y tecnologías como la 5G se optimizarán para usos que valorarán la conectividad continua sin importar donde estemos. Los sistemas y dispositivos conectados, entre ellos los actuadores y sensores que conforman la creciente Internet de las Cosas (IoT), aumentarán la cantidad de conexiones y la demanda de ancho de banda. A su vez, los aumentos del ancho de banda estimularán el despliegue de video HD y 4K, y alentarán nuevos usos que aún no se han imaginado.

En general, nuestra comunidad ve un futuro en que los ISP podrán satisfacer mejor las demandas de ancho de banda de sus usuarios.³

Estos aumentos en el alcance y la escala siguen patrones de crecimiento de Internet bien establecidos. Desde la perspectiva del usuario final, la mayor parte del tiempo y para muchas personas, la conectividad ubicua y cada vez más robusta simplemente será parte del entorno. Cada vez más, estar “fuera de línea” será la excepción y puede que para estar desconectados se requiera de una acción deliberada.

El futuro de la conectividad ubicua también tendrá sus desafíos. Para que la gente se mueva sin problemas a través de diferentes tecnologías inalámbricas, se necesitará del desarrollo y despliegue continuo de estándares abiertos que faciliten la interoperabilidad. Para garantizar que Internet siga siendo un sistema de comunicaciones abierto y global, los operadores de red deberán mantener su compromiso con el despliegue de tecnologías clave (por ejemplo, IPv6) y las mejores prácticas operativas.

“
La conectividad y la cobertura omnipresentes son la columna vertebral de un nuevo mundo digital inclusivo, y un prerequisite para que continúe la innovación en los servicios en línea.

Sector privado, Europa

“
¿Seguiré teniendo que buscar zonas con cobertura inalámbrica o llevar mi propio hotspot?

Tecnólogo, América Latina

Perteneciente a: [Internet y el mundo físico](#);
[La economía de Internet](#); [Las brechas digitales](#)

³ Future of the Internet Survey 2 - Question 2: “How well are Internet service providers (ISPs) able to meet the demand for bandwidth in [RESPONDENT’S REGION]?”



La evolución del borde

En términos amplios, el borde de Internet incluye tanto a las redes y dispositivos dentro de los hogares y las empresas como a las redes de los proveedores de servicios de Internet que conectan dichos hogares y empresas a la Internet global. Originalmente, Internet fue concebida como una red de extremo a extremo que conecta dispositivos que son “pares”; sin embargo, hoy en día están surgiendo servicios que son entregados por una infraestructura minuciosamente controlada que incluye redes especializadas y servicios construidos a medida y puestos a disposición a través de dichas redes. La evolución de este borde está cambiando rápidamente la forma en que las personas interactúan con Internet. Esto ofrece el potencial de nuevos y fascinantes servicios y aplicaciones interactivos, pero también plantea desafíos para la actual arquitectura de Internet de uso general.

Las redes hogareñas soportan cada vez más servicios que se extienden más allá del hogar y del borde tradicional de la red. Por ejemplo, los electrodomésticos pueden formar parte del sistema regional de gestión de energía eléctrica. Los dispositivos para el cuidado de la salud que se utilizan en el hogar se pueden conectar a sistemas de monitoreo remoto. Los datos de las aplicaciones personales y de entretenimiento se pueden almacenar de forma remota y se puede acceder a ellos a demanda. Estos sistemas son completamente independientes entre sí, aunque utilizan la misma infraestructura de red subyacente del hogar. Estamos apenas rozando la superficie de lo que significará este nuevo entorno en red para la innovación y los nuevos servicios.

“

La Internet dejará de ser de extremo a extremo
y pasará a ser de borde a borde.

Tecnólogo, Europa



“

La proliferación de redes “privadas” basadas en IP que no utilizan la “Internet pública” va a aumentar en órdenes de magnitud. Las aplicaciones en tiempo real y otras (voz, video, etc.) son intolerantes a la latencia y necesitan una cierta calidad de servicio. Piensa que “todos los bits se crean iguales, pero algunos bits son más iguales que otros”. A menos que la “Internet pública” pueda incorporarse y adaptarse a otros usos y aplicaciones, las redes privadas (redes IP que no son de extremo a extremo y no usan BGP o DNS) continuarán desplegándose, y eso ya está sucediendo.

Tecnólogo, North America

Estos nuevos servicios están cambiando lo que tradicionalmente considerábamos como el borde de la red. A menudo se ejecutan en hardware especial, y se suelen entregar utilizando infraestructura en la nube y CDNs conectadas a través de conexiones personalizadas. Los sensores o dispositivos conectados que son parte de la IoT utilizan concentradores intermedios o protocolos propietarios. Además, en vez de ser individualmente direccionables en la red, están vinculados a servicios de back-end dedicados. Este borde que evoluciona y su creciente complejidad en cuanto a redes especializadas y servicios diseñados para un propósito específico podrían crear islas de

conectividad independientes. Esto podría provocar la fragmentación de la Internet abierta y global. Si las redes especializadas llegan a dominar el entorno de conectividad, esto creará obstáculos para la innovación y el despliegue de nuevos servicios y tecnologías.

“

Las entidades paraestatales (y las empresas tradicionales) intentan proteger su infraestructura de TI en el perímetro, pero el hecho de alentar que cada persona traiga su dispositivo (BYOD) está afectando su capacidad de hacerlo. Como resultado, muchas redes se han vuelto porosas.

Miembro de ISOC, África

“

Las empresas quieren proteger sus modelos de negocio tanto como sea posible; quieren utilizar TCP/IP pero no la ‘Internet pública’. En vez de ello, están estableciendo redes y dominios privados para poder controlar sus propias estructuras empresariales.

Tecnólogo, Asia-Pacífico

Perteneciente a: [Internet y el mundo físico](#);
[La economía de Internet](#)



La caída del tránsito

En forma complementaria a la evolución del borde de la red, la jerarquía tradicional de las redes troncales, acceso y redes empresariales se está aplanando. Antes, esta jerarquía significaba que las redes troncales intercambiaban o eran transitadas por el tráfico destinado a redes de acceso que no se conectaban en forma directa. Sin embargo, el uso creciente de redes de distribución de contenido y el constante crecimiento de los puntos de intercambio de tráfico —donde el tráfico suele pasar directamente a las redes de acceso— han reducido el tránsito. Geoff Huston, Chief Scientist en APNIC, se refirió a este fenómeno como “la muerte del tránsito”.⁴

“

Va a haber un crecimiento gradual de las redes para llevar el creciente tráfico que generan los usuarios, especialmente en forma de contenido de video.

Gobierno, África

Si bien estos cambios mejoran el desempeño —reducen la latencia y la variabilidad temporal (jitter) para los usuarios finales e implican menores costos

para los proveedores de servicios a gran escala—, el costo de implementar capacidades como una CDN y otros puntos de servicio próximos al borde colocan en desventaja a los proveedores emergentes. Por ejemplo, los grandes proveedores de video a demanda pueden instalar cachés cerca de sus usuarios para ofrecer un servicio de mejor calidad. Esta tendencia podría provocar consolidación y una reducción de la competencia en los servicios ofrecidos. Las posibles consecuencias incluyen una menor innovación en las redes que cubren largas distancias y la falta de opciones para los consumidores. Asegurar un ecosistema competitivo y saludable es fundamental para asegurar que tengamos la infraestructura necesaria para la próxima generación de innovación sin permiso.

Los encuestados en África y Asia informaron una importante tendencia hacia un mayor uso de la Internet pública global, mientras que los encuestados en Europa y América del Norte dijeron observar una importante tendencia hacia un mayor uso de redes IP cerradas, privadas o de acceso limitado.⁵

Perteneciente a: [La economía de Internet](#)

⁴ Geoff Huston, APNIC, is widely credited for identifying the “death of transit” and its implications for the global architecture of the Internet. <https://blog.apnic.net/2016/10/28/the-death-of-transit/>

⁵ Future of the Internet Survey 2 - Question 36: “To what extent are private or closed Internet Protocol-based networks being deployed or used for services in contrast to IP-based networks that are fully connected to the global, “public” Internet?”



Innovación y estandarización

Las normas abiertas y voluntarias han sido siempre un pilar del éxito de Internet. No obstante, en el futuro estas normas se verán desafiadas por la velocidad de la innovación en Internet, la complejidad de la infraestructura y los servicios emergentes, y la aparición de sistemas propietarios y jardines vallados. Los procesos de desarrollo de estándares también están bajo creciente amenaza de empresas que pueden usar su poderosa presencia en el mercado para crear estándares de facto, pasando por alto los procesos de estandarización abiertos y creando el riesgo de una fragmentación.

“

Pensando con optimismo, la importancia de la así llamada “Internet de las cosas” se habrá desvanecido, ya que la propia Internet continúa expandiéndose con un número cada vez mayor de dispositivos conectados. Los fabricantes de estos dispositivos habrán adoptado el ecosistema de Internet en términos de estándares abiertos, mejores prácticas de Internet y medidas apropiadas para garantizar la seguridad y longevidad de sus dispositivos.

Tecnólogo, Asia-Pacífico

Los enfoques que actualmente se utilizan para la formulación de estándares de Internet deberán evolucionar si es que desean mantener su relevancia en el futuro. En pocas palabras, el desafío para las organizaciones y procesos de estandarización actuales incluye involucrar a los innovadores que no ven los beneficios de la estandarización o para quienes el proceso de estandarización es demasiado engorroso.

Pertenece a: [Internet y el mundo físico](#); [La economía de Internet](#)

Las Amenazas Cibernéticas

El alcance y la gravedad de las amenazas cibernéticas globales y la forma en que respondemos a ella tendrá consecuencias de largo alcance para el futuro de Internet.



Introducción

“Los ataques contra empresas y países llegan a los titulares con tanta frecuencia que ya no nos impresiona el volumen ni la velocidad con que se aceleran las amenazas cibernéticas”.¹ Sin embargo, a medida que aumenta nuestra dependencia de Internet, el alcance y la gravedad de los desafíos y vulnerabilidades de seguridad se intensificarán cada vez más. La ciberseguridad será el desafío más imperativo en la próxima década. Hasta el momento, las respuestas han sido completamente insuficientes y los costos están aumentando.

Los ataques y delitos cibernéticos darán forma a Internet y a nuestra relación con la misma. Una inadecuada gestión de las amenazas cibernéticas aumentará los riesgos a los que se enfrentan los usuarios, socavarán la confianza en Internet y pondrán en peligro su capacidad para actuar como motor de innovación económica y social. Las respuestas desinformadas o desproporcionadas de los gobiernos amenazan las libertades y contribuyen a un clima de temor e incertidumbre. Cómo respondemos al aumento de los ataques y delitos cibernéticos es una pregunta fundamental: la respuesta determinará en gran medida el futuro de Internet.

El crecimiento continuo de Internet dependerá de cómo respondamos colectivamente al volumen y la escala de las amenazas cibernéticas.

A medida que los gobiernos se ven sometidos a presiones para responder a las amenazas cibernéticas, existe el riesgo muy real de que las libertades en línea y la conectividad global queden en segundo plano con respecto a la seguridad nacional.

Se necesitan urgentemente nuevos modelos de rendición de cuentas, incentivos y responsabilidad, no solo para aumentar la preparación para la ciberseguridad y reducir las vulnerabilidades, sino también para garantizar la seguridad del usuario final.

La complejidad y el alcance de los ataques cibernéticos requieren que se multipliquen las respuestas promovidas por múltiples partes interesadas y basadas en la experiencia para que la economía digital prospere y que se recupere la confianza en Internet.

¹ 2016 Norton Cyber Security Insights Report <https://us.norton.com/cyber-security-insights>



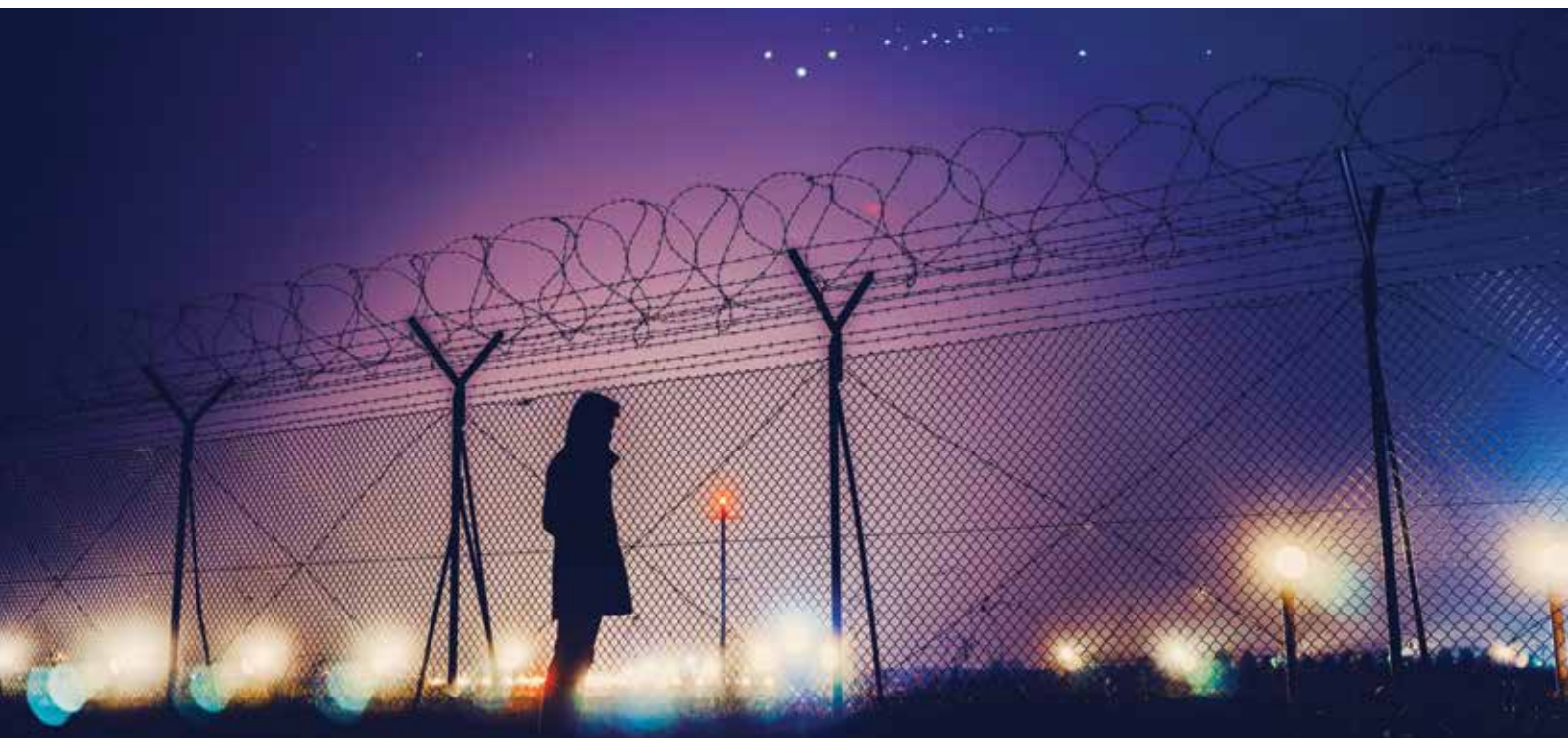
Una creciente gama de amenazas cibernéticas

La escala de los ataques cibernéticos crece constantemente y muchos anticipan la probabilidad de ciberataques catastróficos en el futuro. Ya estamos viendo ataques a escala nacional, por lo que no es exagerado imaginar una pandemia digital con ataques que paralicen a economías enteras. Como dijo un analista de la industria norteamericana, “Se acerca el Pearl Harbor digital...”

A medida que Internet se entrelace con la seguridad nacional, el ciberdelito y las estrategias de defensa darán forma a la futura Internet tanto para la industria como para los usuarios individuales. Hoy en día se considera que el ciberespacio es el quinto dominio de la guerra², pero son pocas las reglas de combate acordadas.

La amenaza de un conflicto cibernético destructivo aumentará en la próxima década. Los conflictos serán iniciados no solo por los estados nacionales, sino también por sus “representantes” y por movimientos políticos independientes y actores privados. Los actos de agresión cibernéticos se sumarán a acciones de desinformación y propaganda destinadas a desestabilizar estados y economías. Los recientes ataques cibernéticos que parecen haber sido diseñados para desestabilizar un sistema político son especialmente alarmantes y apuntan a un futuro en el que socavar las estructuras de gobernanza —y por lo tanto los valores que representan— se volverán más comunes.

² <http://securityaffairs.co/wordpress/48484/cyber-warfare-2/nato-cyberspace-warfare-domain.html>





“

En respuesta a la creciente amenaza de ciberataques], los gobiernos están asignando mayor importancia a las cuestiones de seguridad cibernética y están reforzando la adopción de diferentes medidas de protección, entre ellas tecnología, políticas y fortalecimiento de la cooperación internacional.

Tecnólogo, Asia-Pacífico

“

Me preocupan los intentos de utilizar marcos regulatorios del siglo XX para abordar los problemas de Internet en el siglo XXI.

Sociedad civil, América Latina y el Caribe

A medida que la red digital se entrelaza con todo lo que nos rodea —desde las luces hasta la atención de la salud pasando por los automóviles—, los usuarios son cada vez más vulnerables a los ataques cibernéticos. El enfoque que hoy se aplica para la protección de la infraestructura crítica será ineficaz en una sociedad y una economía hiperconectadas en que toda la infraestructura digital será crítica.

“

Creo que los gobiernos van a contratar hackers éticos o incentivar a los hackers para que se conviertan en hackers de sombrero blanco.

Miembro de ISOC, Medio Oriente

Los modelos de negocio dependerán cada vez más de las fuentes de datos y de los datos interconectados y su análisis, creando así una mayor cantidad de vectores de ataque. Si “los datos son el nuevo petróleo”³, el creciente mercado para la piratería y el robo de datos pone en riesgo los cimientos de nuestra futura economía. Para que la Internet abierta siga siendo una plataforma para el crecimiento social y económico, los usuarios deben poder confiar en que las agencias gubernamentales y las empresas que recogen y utilizan sus datos son resilientes y abordarán adecuadamente las amenazas de seguridad cibernética.

“

En este momento hay demasiados modelos de negocio que giran en torno a la recolección y la ‘minería’ de datos pero sin comprender cómo se mantendrá la seguridad de estos datos, especialmente una vez que la entidad que los recoge se estanque o se quede sin dinero. Las administraciones públicas no son una excepción y pueden llegar a ser el blanco más fácil.

Tecnólogo, Europa

Pertenece a: [El papel de los gobiernos](#); [Internet y el mundo físico](#); [La economía de Internet](#)

³ <http://fortune.com/2016/07/11/data-oil-brainstorm-tech/>



Respuestas inadecuadas y su impacto en la confianza

Desde el hackeo de redes para robar información personal como detalles financieros y contraseñas, hasta violaciones de la seguridad que afectan el mundo físico y ataques que afectan los procesos democráticos, el creciente alcance de los ciberataques significa que toda la sociedad está en riesgo —no solo quienes están en línea—. Las amenazas cibernéticas no socavan solo la confianza en Internet, sino también en las instituciones y los procesos políticos de los que dependen los ciudadanos.

Si bien todas las regiones y partes interesadas creen que los beneficios de Internet seguirán superando a sus riesgos, existe una percepción general de que los riesgos están aumentando.⁴

“

Todavía no ha habido ningún movimiento ‘Día sin Internet. La tendencia será continuar utilizando Internet a pesar de las preocupaciones con respecto a la confianza.

Sector privado, Europa

Independientemente de su grupo de interés y región, todos nuestros encuestados esperan ver en el futuro gran inversión e innovación en el área de la seguridad de Internet. Esto concuerda con la opinión de Gartner Research, que pronostica que en 2017 se invertirán 92 mil millones de dólares en ciberseguridad y en 2020 más de 113 mil millones.⁵ Sin embargo, si las partes interesadas no colaboran, esta inversión no estará a la altura del desafío.

“

En un mundo ideal, la seguridad digital se convertiría en la base de todo, la idea tomaría vuelo, la gente lo entendería... la seguridad para la red, los usuarios, los datos, la infraestructura, está interrelacionada y forma parte de la seguridad nacional. Quienes piensan sobre seguridad de forma más amplia y profunda lo comprenden, entienden que no se puede socavar la seguridad en un caso pequeño sin afectar el panorama general.

Académico, América del Norte

Ni el gobierno ni el sector privado pueden manejar por sí solos el alcance y la escala de las amenazas cibernéticas. Dada la naturaleza interconectada de Internet, aunque necesarias, las acciones aisladas de las partes interesadas harán poco para mitigar o eliminar las amenazas cibernéticas. Impulsados por la necesidad de aparentar que “están haciendo algo” frente a ataques cibernéticos cada vez más audaces, anticipamos que las respuestas de los gobiernos a los desafíos en materia de ciberseguridad serán cada vez más reactivas. Sin embargo, tales respuestas no podrán mitigar con eficacia las amenazas y probablemente darán lugar a una regulación desproporcionada. Las acciones eficaces y el fortalecimiento de la resiliencia de las redes frente a las amenazas cibernéticas solo se logrará mediante el intercambio de información, pensamiento estratégico y esfuerzos conjuntos de las partes interesadas.

⁴ Future of the Internet Survey 2 - Question 20: “To what extent do people see a tradeoff between the social and economic benefits of the Internet versus potential security and social risks posed by the Internet?”

⁵ <http://www.gartner.com/newsroom/id/3638017>



“

Si no somos capaces de combatir estas amenazas, nos espera un futuro pesimista.

Tecnólogo, África

La forma en que las partes interesadas se adapten a futuros ataques cibernéticos podría hacer que Internet cambie de un entorno abierto y colaborativo a uno fragmentado, cerrado pero “seguro”. Un cambio fundamental en la arquitectura y los principios que subyacen a Internet podría terminar en un futuro distópico de jardines vallados, acceso filtrado y visibilidad total del usuario (sin cifrado, anonimato ni privacidad).⁶

“

Se habla mucho sobre seguridad y cifrado, pero los usuarios no están dispuestos a usar nada que les genere siquiera la más mínima molestia. Sospecho que en cinco años todavía estaremos hablando de la importancia de la seguridad, pero las cosas serán aún más inseguras.

Tecnólogo, América del Norte

En este mundo, los intereses de la seguridad nacional eclipsarán las libertades y los derechos. Pase lo que pase, creemos que continuará la lucha entre los intereses de seguridad nacional y las medidas de seguridad de los usuarios finales (por ejemplo, el cifrado).

“

Los resultados del choque entre la seguridad y la privacidad son inciertos. Algunos países podrían prohibir el cifrado mientras que otros lo recibirán con los brazos abiertos. Las implicancias para el flujo transfronterizo de datos son potencialmente enormes y perjudiciales.

Sector privado, Europa

Cualquier dilución o denegación de libertades y derechos socavaría la confianza en Internet y su capacidad para impulsar la innovación económica y social.

⁶ It's important to note that this drive toward walled gardens could come through a security lens and not, as typically expected, through lack of competition [community data result].



“

Temo que, con el pretexto de proteger su seguridad nacional y su soberanía, los gobiernos censuren cada vez más e interrumpen Internet cada vez con mayor frecuencia. Acabaremos con una Internet diferente, controlada por los gobiernos de cada país.

Sociedad Civil, África

Existe una alternativa realista a esta visión distópica de redes cerradas. Si al enfrentarse a las amenazas cibernéticas las partes interesadas responden de forma constructiva y con respuestas coordinadas, cooperando mutuamente en los delitos cibernéticos, convocando plataformas multisectoriales para colaborar mejor en las estrategias nacionales de ciberseguridad y garantizando el respeto por los derechos humanos, entonces los riesgos cibernéticos se podrán gestionar y mitigar mejor y se restablecerá la confianza.

Las amenazas y el impacto de los ataques y delitos cibernéticos también puede dar origen a avances técnicos. Por ejemplo, los avances logrados en

las tecnologías de cifrado han aumentado la seguridad de los dispositivos y servicios que utilizan los usuarios, lo que les permiten realizar actividades más sensibles en línea. Como señaló un tecnólogo, “La tendencia negativa es el aumento de la actividad cibercriminal. La tendencia positiva es nuestra capacidad de construir dispositivos y protocolos que harán que esta actividad sea cada vez más difícil”.

“

[Existe la] necesidad de DNSSEC, así como de nuevos estándares como DANE y STS (Strict Transport Security) y todo lo que sea necesario para evitar la distribución de malware y mantener el spam bajo control. Creo que las nuevas tecnologías en realidad harán que Internet sea más segura y la mantendrán funcionando de manera estable.

Gobierno, Europa

Pertenece a: [El papel de los gobiernos](#); [Los derechos y las libertades personales](#); [Redes, estándares e interoperabilidad](#); [La economía de Internet](#)

Nuevas respuestas y nuevos modelos

El trabajo tendiente a desarrollar normas de comportamiento, marcos legales o incluso tratados se acelerará en los próximos años, a medida que los gobiernos intenten abordar la vertiginosa variedad de desafíos que se presentan en el ciberespacio. La presión para imponer reglas continuará, pero no está claro si los gobiernos priorizarán la cooperación transfronteriza por sobre la soberanía nacional y la seguridad. Además, una pregunta crucial: ¿los tratados o normas realmente frenarían el comportamiento nocivo de los gobiernos o entidades privadas, o simplemente servirían para poder decir que están “haciendo algo”?

“

La falta de un cuerpo normativo nacional e internacional permitirá la proliferación de crímenes y abusos.

Tecnólogo, América del Norte

La necesidad de una cultura global de ciberseguridad se viene discutiendo hace mucho tiempo y cobrará nueva relevancia y sentido de urgencia a medida que la ciberseguridad se convierta en responsabilidad de todos. Desde los mercados financieros hasta los



procesos electorales y pasando por los servicios de salud, en el futuro ningún sistema será inmune a los ciberataques y la ciberdelincuencia. La idea de que “la red es solo tan fuerte como su eslabón más débil” adquiere un nuevo significado en un mundo hiperconectado, donde los dispositivos conectados de un individuo podrían socavar la infraestructura crítica. El ataque a Dyn en 2016 mostró cómo un simple dispositivo conectado puede ser utilizado como parte de una botnet para atacar la infraestructura crítica.⁷

A medida que avancemos, será fundamental contar con nuevas líneas de base para la seguridad, además de modelos de responsabilidad e incentivos. Será incluso más urgente aumentar la alfabetización en seguridad e integrar seguridad en los dispositivos conectados. Se debe crear un mercado para la seguridad de manera de garantizar mayor seguridad para las redes y los dispositivos. Por ejemplo, podrían surgir modelos de responsabilidad que exijan que quienes socavan la red a través de vulnerabilidades en los dispositivos o acciones maliciosas deban hacerse cargo de los daños. Las prácticas de contratación pública deberían incentivar la seguridad.

En un mundo conectado en que la vulnerabilidad a los ciberataques está en aumento, la ciberseguridad ya no puede permanecer únicamente en manos

de los gobiernos. De hecho, gran parte de la infraestructura global de Internet es desarrollada, propiedad de, y mantenida por el sector privado. La complejidad y el alcance de los ataques cibernéticos significa que los gobiernos por sí solos no serán capaces de proporcionar las respuestas regulatorias inclusivas e impulsadas por expertos que necesitamos.

“

La otra perspectiva incierta es el uso de armas y guerras cibernéticas para obtener rédito político entre las principales potencias. Esto ya está ocurriendo, pero no queda claro si llevará a grandes interrupciones de la red o si reducirá la confianza de los usuarios de Internet.

Académico, Medio Oriente

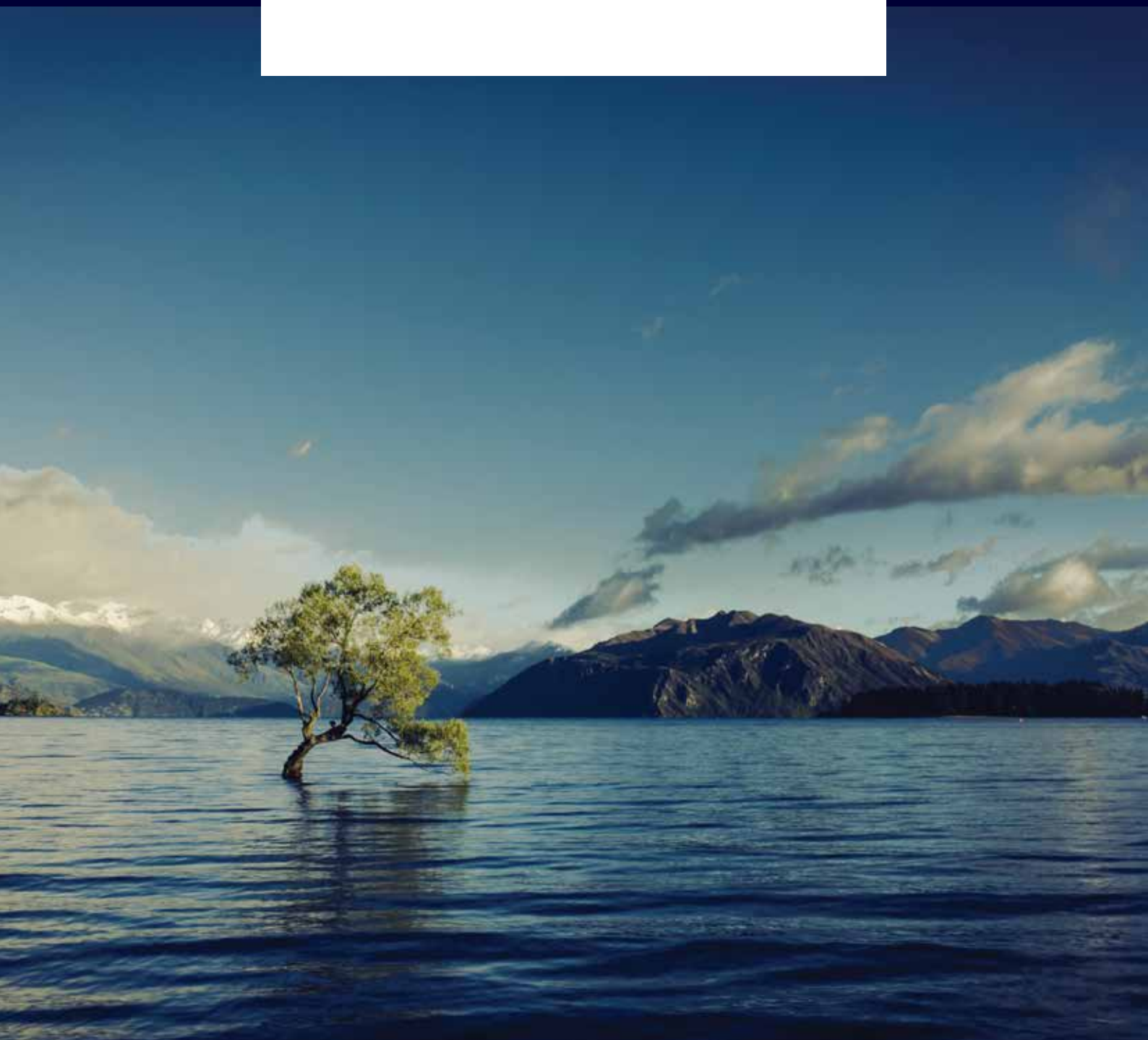
No existe un remedio fácil contra los ciberataques y el delito cibernético. Las características de apertura, alcance global e innovación sin permiso son fundamentales para el éxito de Internet. Sin embargo, estas mismas características hacen que sea más fácil y barato lanzar un ciberataque. Esto sin duda representa un desafío formidable para el futuro.

Pertenciente a: [Internet y el mundo físico](#); [El papel de los gobiernos](#); [La economía de Internet](#)

⁷ The 2016 Dyn attack saw a botnet (a controlled network of devices) used to attack the domain name service provider Dyn. The attack, carried out by a large number of infected IoT devices, caused some Internet platforms and services to be unreachable by parts of the Internet.

7

Áreas de Impacto





Los medios y la sociedad

La conectividad ubicua transformará los medios de comunicación y las sociedades en todo el mundo. Las nuevas tecnologías y la creciente interconexión de nuestras economías seguirán configurando las normas sociales, cómo se forman las comunidades y cómo se comparten las opiniones.

Los esfuerzos para desarrollar normas sociales o abordar el extremismo violento en línea desafiarán a algunos principios fundamentales de Internet, a saber, el anonimato, la privacidad y la libertad de expresión.

Los cambios del mercado laboral impulsados por la automatización podrían generar una ansiedad considerable a corto plazo, a medida que las personas se preocupen por el futuro del empleo y se cuestionen si tienen las habilidades necesarias para tener éxito en la nueva economía.

El cambiante ecosistema de los medios está democratizando el acceso a la información, al tiempo que está suscitando preocupaciones sobre las implicancias de las noticias falsas y la desinformación para el discurso público.

La economía impulsada por los datos desdibujará las líneas entre los sectores público y privado, lo que generará desafíos para la rendición de cuentas y la transparencia. Las políticas y procesos gubernamentales podrían socavar la Internet global y llevar a su fragmentación.

Resumen

A medida que Internet se integre cada vez más en todos los aspectos de nuestra vida cotidiana, afectará la forma en que trabajamos, nos comunicamos y nos gobernamos. Internet tiene una tremenda capacidad para conectar grupos dispares alrededor del mundo entre sí y con una asombrosa cantidad de información. De hecho, Cisco estima que el tráfico IP global aumentará un 300 por ciento en los próximos cinco años y que llegará a 3.3 zetabytes (270 bytes) por año en 2021.¹ Los despliegues de la IoT significarán que habrá dispositivos conectados a Internet en casi todo lo que forma parte de nuestra vida diaria: edificios, hogares, ciudades, medicina, alimentos e incluso el cuerpo humano. Este nivel de conectividad tendrá enormes implicancias para la sociedad, para las instituciones sociales y para las normas sociales.

La capacidad de cualquier persona, en cualquier lugar, de compartir contenido con el resto del mundo en línea es una poderosa fuerza de democratización. Sin embargo, también planteará desafíos a la sociedad. En el futuro, la comunidad de usuarios de Internet deberá tomar medidas proactivas para protegerse contra amenazas como la censura y las noticias falsas o sesgadas. El acceso a la información

¹ <http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/vni-hyperconnectivity-wp.html>



de calidad podría convertirse en un lujo, dividiendo a la sociedad a lo largo de fronteras socioeconómicas. Los cambios tecnológicos, como la inteligencia artificial y la automatización, cambiarán el mercado laboral, desplazando algunos empleos y creando otros nuevos. Todo esto significa que será crítico que la sociedad planifique y se prepare para estas

disrupciones de manera de poder adaptarse y mitigar las consecuencias negativas para las personas y las comunidades.

Una cosa es cierta: en el futuro, la línea entre nuestras vidas física y en línea se desdibujará y hasta es posible que ambas se fusionen.

La aparición de una sociedad mundial de Internet

Internet siempre ha cumplido su promesa de expandir el acceso a la información y construir una sociedad abierta y rica en oportunidades. Permite a las personas conectarse, hablar, innovar, compartir, ser escuchadas y organizarse. En los primeros tiempos de Internet, Vint Cerf, uno de sus padres fundadores, creía que de Internet surgiría una sociedad, una 'Sociedad de Internet'. Al mismo tiempo, hay una creciente conciencia de que la promesa de Internet como una fuerza para el bien podría verse socavada en el futuro, como resultado del aumento de las amenazas cibernéticas y las reacciones de los gobiernos ante estas amenazas, así como de la disminución de los niveles de confianza en Internet.

“

Las comunidades virtuales —comunidades religiosas, artísticas o sociales— están aumentando. Esto podría ser bueno, ya que podría ayudar a aumentar la apertura y a que las personas se conozcan y aprendan a tolerarse. Esto será particularmente importante para África.

Tecnólogo, África



En general, los encuestados sienten que hoy en día ya existe una fuerte capacidad de utilizar Internet para facilitar el cambio social, algo que se fortalecerá en el futuro.²

En este momento existen grandes fuerzas que desafían la promesa de Internet, entre ellas:

- El deterioro del comportamiento en línea que socava el diálogo colaborativo y profundiza la polarización dentro de la sociedad.
- El impacto de la automatización en el trabajo y el juego.
- Las brechas que dividen la sociedad entre quienes pueden adaptarse a un mundo en constante cambio y quienes no pueden hacerlo

Normas de comportamiento en línea

Acompañando el surgimiento de esta sociedad global de Internet, no debería sorprendernos que los problemas que se dan en la sociedad – el odio, la violencia, el fanatismo – estén encontrando la forma de pasar al mundo en línea. Los expertos en Internet de Estados Unidos que participaron en una encuesta realizada en 2016 por el Centro de Investigaciones Pew y la Universidad Elon pronosticaron que las conductas irrespetuosas en línea persistirán y posiblemente empeorarán en los próximos años. Tal como observó Vint Cerf, Internet es un espejo de la sociedad – con todo lo bueno y lo malo que esto implica.

“

Internet cambió ciertos conceptos. Algunas cosas que no eran aceptables ahora sí lo son —debido a la deshumanización—. Ahora es más fácil ser grosero. Se eliminó el elemento de interacción humana.

Oriente Medio, gobierno

“

El comportamiento de los usuarios en Internet, desde el activismo en las redes sociales hasta el acoso cibernético, desde el crowdsourcing hasta el ciberterrorismo, desde la movilización política hasta las actividades criminales en la dark web. Internet se está utilizando para lo bueno —como al inicio—, lo malo y ahora también lo feo. Las fuerzas y presiones iliberales aumentarán a menos que la propia comunidad de Internet demuestre rápidamente que puede autorregularse. Las fuerzas negativas que actualmente utilizan o abusan del sistema han demostrado tener un poderoso impacto que requiere de una reacción mucho mayor que el impacto positivo del avance tecnológico, científico, humanitario y social que forjó Internet en sus primeros años.

Tecnólogo, Asia

² Future of the Internet Survey 2 - Question 21: "To what extent can individuals use the Internet in [RESPONDENT'S REGION] to facilitate social movements that affect significant change?"



Muchas veces se dice que el anonimato habilita las malas conductas y permite a los usuarios adoptar comportamientos que jamás adoptarían en una interacción frente a frente. Sin embargo, el anonimato también permite a las personas hablar libremente sin temor a represalias o acoso.

De cara al futuro, el desafío para Internet es si la sociedad podrá aprovechar el poder de la tecnología y el ingenio del sector privado para desarrollar normas de comportamiento de modo que las personas puedan interactuar con seguridad dentro de sus comunidades en la red. Aunque las preocupaciones sobre el bullying, el discurso del odio y el extremismo violento no son nuevas para Internet, apenas recientemente ha surgido un esfuerzo concertado para ver cómo se pueden implementar soluciones para cambiar el rumbo de Internet.³

“

Existe una tensión entre una sociedad abierta y la sociedad cerrada que apoyan los extremistas. Internet se está convirtiendo en un campo de batalla para las grandes ideas y tensiones sociales. Los extremistas tienen una estrategia en línea —y es importante que le prestemos atención—. Surgirán interrogantes sobre el control y el ethos de Internet. ¿Habrá nuevas normas para el ethos de Internet? ¿Qué piensa al respecto el establishment político?

Sector privado, África

Pero estas soluciones podrían exigir que los usuarios de Internet acepten ciertos compromisos. El anonimato y la libertad de expresión podrían quedar en segundo plano frente al impulso para desarrollar soluciones tecnológicas y normas sociales que moderen el comportamiento en línea.

“

Recuerdo los viejos tiempos cuando Internet era como una aldea. ¡Nuestra comunidad parecía regirse por un conjunto de normas éticas! Aprendíamos qué se consideraba ético. Ahora que todo el mundo está en Internet, eso se ha perdido. La gente disfruta de la libertad, pero se ha perdido el respeto. Al ingresar al mundo cibernético, dejan sus códigos de conducta en el mundo real.

Tecnólogo, Asia

La naturaleza cambiante del trabajo

A medida que la automatización y la inteligencia artificial cambian radicalmente la naturaleza del trabajo, el tiempo de ocio y muchos otros aspectos de nuestras vidas, el tejido básico de la sociedad será puesto a prueba. La transformación económica impulsada por la automatización y los datos a gran escala (big data) generará nuevos desafíos en torno al desplazamiento de puestos de trabajo y la desigualdad económica. Sin embargo, en la historia existen antecedentes de transformaciones económicas a escala similar – no es casual que a los acontecimientos actuales se les suela denominar “la Cuarta Revolución Industrial”. Y aunque no existe consenso sobre la rapidez con que se producirá el cambio, sí existe un acuerdo generalizado, e incluso ansiedad, sobre el hecho de que en el horizonte se avizoran importantes cambios que tendrán consecuencias para los trabajadores y la sociedad.

³ <http://www.pewinternet.org/2017/03/29/the-future-of-free-speech-trolls-anonymity-and-fake-news-online/>



“

A medida que se automaticen cada vez más trabajos, la gente presionará por un ingreso mínimo garantizado. Aunque las máquinas hagan todo el trabajo, todos necesitamos un ingreso.

Sociedad civil, América del norte

Los trabajadores, las comunidades y los gobiernos no están preparados para abordar las implicancias que tendrán la inteligencia artificial y la automatización para la sociedad entera. A medida que aparezcan nuevos empleos, el futuro de algunos trabajadores se pondrá en duda dado que los viejos empleos deberán evolucionar o desaparecerán. Las funciones directivas y las habilidades especializadas no serán inmunes al impacto de la inteligencia artificial y esto nos deja con algunas preguntas difíciles de responder, entre ellas “¿cómo capacitamos a la próxima generación si no sabemos para qué trabajos la estamos entrenando?”

A medida que la sociedad se esfuerce por absorber y adaptarse a estos cambios y sus ramificaciones, aparecerán nuevas brechas entre quienes estén debidamente capacitados para el empleo actual y futuro y aquellos cuyo empleo depende de sectores que ya no serán sostenibles.

“

Algunos puestos de trabajo se destruirán (tercerización/inteligencia artificial/desintermediación), pero también se crearán nuevos puestos de trabajo, incluyendo la “economía local” basada en la impresión 3D, las energías renovables (red inteligente) y la Internet de las Cosas. La gran pregunta es cómo las sociedades se las arreglarán para manejar la redistribución entre los ganadores y los perdedores en el período de transición. Algunas ideas interesantes incluyen la renta básica universal implementada en países como Finlandia.

Sector privado, Europa.

Es imposible predecir las consecuencias finales de las tecnologías emergentes, especialmente para el empleo. Sin embargo, sabemos que el ritmo del cambio continuará acelerándose y que muchos no están preparados para enfrentar las transformaciones que se producirán a corto plazo. La flexibilidad, la adaptabilidad y el reciclaje de las habilidades en tiempo real y en toda la economía y la sociedad serán factores clave para triunfar en el futuro. Las soluciones no consisten en frenar la innovación, sino más bien en prepararse ahora de manera que la sociedad pueda beneficiarse plenamente de un futuro habilitado por la inteligencia artificial.

Pertenece a : [La inteligencia artificial](#); [Los derechos y las libertades personales](#); [La economía de Internet](#)



Cambios en el panorama de los medios de comunicación

Las tecnologías de Internet y las redes sociales basadas en nuevos modelos de negocio seguirán transformando el periodismo y la industria de los medios de comunicación, afectando a las comunidades, la confianza en las instituciones y la cohesión social en general.

El crecimiento del periodismo ciudadano y el uso de redes sociales y plataformas de video en línea ya han redefinido el panorama de los medios. Hoy en día, cualquiera puede publicar 'noticias' en estas plataformas, ya sean medios de comunicación tradicionales, un adolescente en una comunidad remota o uno de los incontables medios informativos que han surgido en los últimos años.

“

La versión en línea de la Ley de Gresham (el dinero malo siempre expulsa al dinero bueno). En este caso, las redes sociales y la opinión pública se ven cada vez más afectadas por las voces más fuertes, que están ahogando al resto. Esto afectará mucho la forma en que se diseñan los sitios web, cómo se moderan los comentarios y cómo se utiliza Internet en los debates políticos y sociales.

Sector privado, Europa

A medida que avancemos hacia una conectividad permanente sobre diferentes plataformas y redes, los usuarios aprovecharán todo tipo de dispositivos para compartir sus historias cuando y donde quiera que sucedan. Con la aparición de nuevas formas de medios de comunicación, cada vez más usuarios de Internet de todo el mundo se convertirán en periodistas de facto, descubriendo casos de corrupción o revelando intentos de las instituciones y los gobiernos de limitar los derechos básicos.



Esto será particularmente importante en los países donde el periodismo ciudadano es una alternativa importante frente a los medios de comunicación controlados por el gobierno.

“

La pregunta es si continuará existiendo o si el gobierno lo reprimirá. Una respuesta es que los medios tradicionales tendrán que adaptarse a Internet: los medios de comunicación ‘no tradicionales autopublicados’ seguirán creciendo en Oriente Medio

Sociedad civil, Oriente Medio

Sin embargo, aunque Internet puede tener un efecto democratizador en los medios, este nuevo entorno también da lugar a algunas consecuencias no deseadas. Un panorama de medios basados en modelos de ingresos que dependen de la cantidad de clics e impresiones continuará desafiando a los modelos de ingresos de los medios de comunicación tradicionales. El antiguo modelo de ingresos basado en la publicidad y las suscripciones está siendo reemplazado “ciberanzuelos” (clickbaits) y la difusión de noticias falsas (fake news), una tendencia que socava la confianza en el contenido en línea. Un estudio de la Universidad de Stanford encontró que el 82 por ciento de los estudiantes de primer ciclo de secundaria de Estados Unidos no distingue entre una noticia real y “contenido patrocinado.”⁴

“

La era digital ha provocado una disrupción en los medios tradicionales. El periodismo de investigación ha perdido fuerza, y esto perjudica la democracia. Sin embargo, los medios de comunicación son un pilar de la democracia.”

Civil Society, Europe

Por ejemplo, aparecerán nuevas brechas entre los ciudadanos que se informen a través de sitios de noticias de redes sociales gratuitos o de bajo costo por un lado, y quienes lo hagan a través de redes y sitios pagos (paywall) por el otro. Esta brecha será exacerbada por políticos populistas que intentarán implementar cámaras de resonancia, promoviendo el extremismo y socavando el discurso y el pensamiento crítico. Alimentará las teorías conspirativas y debilitará las democracias. El papel de los medios en la sociedad como contrapeso a los excesos de poder y la corrupción se verá desafiado.

“

¿Internet se usará como una oportunidad para compartir información y acercar a las personas, o se usará como una herramienta para hacer lobby y propaganda con el fin de atraer la atención de la gente y desviar su atención de los temas serios, manteniéndolos ocupados en temas ‘divertidos?’”

Academia, Asia del Sur

Los medios de comunicación y las plataformas de Internet ya están bajo presión de invertir en herramientas para garantizar que las noticias sigan siendo creíbles y basadas en los hechos, así como una fuerza positiva para la sociedad. La tecnología, en particular la inteligencia artificial, hará que la entrega de noticias sea más rápida y eficiente, con algoritmos que no solo seleccionen y compilen las noticias, sino que también se usen para verificar los hechos y las fuentes. La inteligencia artificial también hará que sea más fácil generar historias personalizadas con ayuda de algoritmos basados en el sentir de cada sociedad o comunidad, respondiendo en tiempo real a catástrofes y otras historias de interés humano. Podría traer eficiencias al periodismo tradicional y así liberar a los periodistas, que podrían dedicarse a escribir historias más profundas y con diferentes matices..

Pertenece a: [La economía de Internet](#)

⁴ <https://sheg.stanford.edu/upload/V3LessonPlans/Executive%20Summary%2011.21.16.pdf>



Los gobiernos en busca de su papel en la nueva era digital

En los próximos cinco a siete años, los gobiernos enfrentarán el desafío de evolucionar y adaptarse a los nuevos cambios tecnológicos y económicos y a sus implicancias para la sociedad.

Las funciones y responsabilidades de los gobiernos y del sector privado se desdibujarán a medida que el sector privado se haga cargo de responsabilidades tradicionalmente asumidas por los gobiernos. Por ejemplo, el despliegue de infraestructura urbana inteligente ofrecerá una amplia gama de beneficios a la comunidad objetivo, pero a la vez también permitirá que entidades privadas recopilen grandes cantidades de datos. Los ciudadanos y la sociedad tendrán que adaptarse al papel cambiante de los gobiernos, ya que la privatización de los servicios y los espacios públicos amenaza con empañar la rendición de cuentas y la responsabilidad.

“

Creo que en el futuro aumentará nuestra dependencia de la tecnología móvil y la Internet de las Cosas, de modo que los gobiernos buscarán formas de utilizar esta tecnología para lograr sus objetivos.

Académico, América Latina

“

Privatización de la gobernanza. El sector privado está desplazando a los gobiernos como el lugar donde se formulan las políticas (poder de policía, aplicación de la ley, inteligencia, etc.), incluso en el disfrute de los derechos humanos.

Sociedad civil, América del norte





También se presionará a los gobiernos para que se hagan cargo de áreas tradicionalmente lideradas por el sector privado. Por ejemplo, algunos países podrían intentar contrarrestar el peso de las plataformas digitales dominantes, estimular la aparición de información precisa o limitar la influencia de las noticias falsas sobre los ciudadanos.

A medida que los gobiernos utilicen Internet para prestar cada vez más servicios, la relación entre los gobiernos y los ciudadanos se volverá menos humana. El voto, la identificación y otros servicios se automatizarán, con lo cual aumentará la eficiencia en la prestación de servicios de mayor calidad. Si bien esto tendrá un tremendo potencial en términos de eficiencia y ampliación del acceso a los servicios gubernamentales, también creará ansiedades a corto plazo a medida que evolucionen las instituciones que han gobernado a las sociedades por generaciones.

En general, los encuestados sienten que hoy en día ya existe una fuerte capacidad de utilizar Internet para facilitar el cambio social, algo que se fortalecerá en el futuro.⁵

Por último, a medida que Internet impregne todos los aspectos de la sociedad, la política y la economía, el papel del gobierno frente a Internet inevitablemente cambiará. Muchos miembros

de nuestra comunidad creen que los gobiernos buscarán asumir un papel mucho más protagónico en el desarrollo, despliegue y uso de Internet, y que las herramientas de política existentes no son adecuadas para la era de Internet. Las políticas gubernamentales que miran hacia adentro podrían sofocar los flujos de información transfronterizos y amenazar la economía digital a nivel mundial. Las reivindicaciones cada vez más fuertes de la soberanía cibernética y las políticas proteccionistas aumentarán los riesgos de una fragmentación técnica, política y comercial de Internet. Y un número cada vez mayor de países utilizará intencionalmente la tecnología para vigilar y aislar a su gente del resto del mundo. Este papel cambiante del gobierno tendrá implicancias para las sociedades conectadas alrededor del mundo que no se basan en las fronteras nacionales sino en comunidades de interés que abarcan el mundo entero.

El aumento de los flujos internacionales de datos, servicios y bienes traerá una necesidad de acordar normas internacionales. Algunos predicen que, a falta de un acuerdo sobre normas universales, los acuerdos regionales se multiplicarán y acelerarán el surgimiento de un mundo multipolar organizado en torno a nuevos bloques de países y sociedades.

Pertenece a: [Internet y el mundo físico](#); [El papel de los gobiernos](#)

⁵ Future of the Internet Survey 2 - Question 21: "To what extent can individuals use the Internet in [RESPONDENT'S REGION] to facilitate social movements that affect significant change?"



Los Derechos & Las Libertades Personales

Las libertades personales y los derechos en línea enfrentan un futuro incierto. La disminución de la confianza, las leyes extremas de ciberseguridad y la ola de transformación tecnológica plantean graves amenazas a los derechos fundamentales como la libertad de expresión y la privacidad.

Nos preocupa que, a medida que continúe creciendo el alcance y la gravedad de las amenazas cibernéticas y que las plataformas globales de Internet se usen para diseminar deliberadamente información falsa, los usuarios perderán su confianza en Internet.

Si los avances tecnológicos se alinean con los intereses humanos, estos cambiarán las vidas de las personas alrededor del mundo ya que los servicios críticos se prestarán de forma más eficiente y se transformará la educación, la salud y muchos otros aspectos de la economía y la sociedad.

Despliegues avanzados de inteligencia artificial y la IoT permitirán generar y recopilar enormes cantidades de información sobre las personas, y esta información podrá analizarse de formas profundamente personales. Esto aumentará la posibilidad del surgimiento de una “sociedad de vigilancia”.

Todos los gobiernos están bajo creciente presión política, económica y social para responder a las amenazas cibernéticas, el terrorismo y los comportamientos violentos en línea. Medidas diseñadas para asegurar el ciberespacio podrían debilitar cada vez más los derechos y las libertades personales.

Resumen

Para muchos, el crecimiento y la ubicuidad de Internet son una señal de progreso e innovación. Muchas personas consideran que Internet es una herramienta clave para los derechos humanos tales como la libertad de expresión, la libre asociación y el empoderamiento social. Internet permite que las personas creen y se unan a nuevas comunidades y elimina las barreras geográficas. Los usuarios más jóvenes y aquellos en países en desarrollo son particularmente optimistas sobre el futuro de Internet y la posibilidad de utilizar la tecnología para mejorar sus vidas y construir sus futuros. Sin embargo, muchos miembros de nuestra comunidad están preocupados por futuros desafíos que enfrentará Internet en materia de derechos básicos como la privacidad y la libre expresión.

El futuro de Internet está inextricablemente ligado a la capacidad de las personas de confiar en ella como un medio para mejorar la sociedad, empoderar a las personas y permitir el disfrute de los derechos y las libertades personales.

Los análisis de datos y la inteligencia artificial que habilita Internet plantearán importantes interrogantes sobre el futuro de la autonomía personal y la toma de decisiones, y puede que la falta de transparencia socave la confianza de



los usuarios. A medida que continúe creciendo el alcance y la gravedad de las amenazas cibernéticas, los gobiernos implementarán medidas más estrictas —generalmente en nombre de la seguridad nacional— que afectarán la libertad personal y los

derechos humanos. Ya se observa una disminución de la libertad en Internet en todo el mundo y tememos que, sin un cambio de rumbo, los derechos y libertades personales en línea podrían estar llegando a un punto de declive irreversible.

La pérdida de confianza en Internet

En última instancia, el poder de Internet depende de la voluntad de los usuarios de confiar en ella. Entre otras cosas, los usuarios deben confiar en que sus datos estarán seguros, que se respetarán sus interacciones y que, por lo tanto, se cumplirán sus expectativas de privacidad. Desafortunadamente, las tendencias actuales nos dicen que hay cada vez menos confianza en Internet y esto se debe, en gran parte, al aumento de la cantidad y los tipos de ciberataques y preocupaciones sobre la información y las noticias falsas.

El estudio 2017 CIGI/IPSOS reveló que “En 2017, la mayoría de los ciudadanos a nivel mundial está más preocupada por su privacidad en línea que el año pasado”¹ Las personas en las economías desarrolladas dijeron estar perdiendo la confianza en Internet dado que estaban preocupados por “los comportamientos de los gobiernos y el control por parte de las élites corporativas”. De manera similar, los resultados de una encuesta reciente realizada por la Internet Society en Asia Pacífico indicaron que la ciberseguridad, la protección de los datos y la privacidad están entre las cinco principales preocupaciones de la región.² Además, existen consecuencias más amplias para el desarrollo y un miembro de nuestra comunidad incluso sugirió que “el acceso no se logrará de la manera esperada si no se aborda el tema de la confianza”. Dicho esto, el uso de Internet en general continúa aumentando, las redes sociales siguen siendo populares y la economía no muestra signos de enlentecimiento.

“

A falta de progreso, Internet corre el riesgo de perder a la gente ‘sencilla’ y ‘honesta’ a manos de trolls, spammers y malware. El comercio en línea podría colapsar debido a la falta de recursos legales eficaces y confiables.

Tecnólogo, Europa

Los usuarios de Internet temen no contar con apoyo a la hora de gestionar su seguridad en línea. A su vez, el desfile interminable de titulares sobre filtración de información por parte de la industria y los gobiernos es una prueba del desafío. Las noticias sobre ataques cibernéticos, robos de identidad y piratería de sistemas corporativos y gubernamentales hacen que los usuarios se sientan cada vez más impotentes para protegerse a sí mismos o a sus datos. Cuando se produce una filtración de datos, el usuario es generalmente quien más sufre, aunque es poco lo que puede hacer.

A medida que se recoja una cantidad creciente de datos sobre diferentes aspectos de nuestras vidas, tendremos todavía más que perder en futuras filtraciones de datos. Si la carga del riesgo no se comparte de forma más generalizada —a través de una responsabilidad legal más clara y mayores inversiones en seguridad— se acelerará la pérdida de confianza en general.

¹ <https://www.cigionline.org/internet-survey>

² <https://www.internetsociety.org/news/cyber-security-tops-list-concerns-internet-users-asia-pacific>



“

Una falta de confianza en Internet podría llevar a una regresión.

Tecnólogo, África

“

Creo que la confianza tiene un impacto muy importante en la futura adopción y desarrollo de Internet. Considerando que hay cada vez más datos en la vuelta, la protección de los datos y la seguridad de la información personal son otras incertidumbres que me vienen a la mente.

Sector Privado, Asia Pacífica

La falta de normas de seguridad y privacidad claras para la Internet de las Cosas plantea la posibilidad de un “desastre medioambiental digital”³ — un escenario en que el abuso de los objetos conectados por parte

de delincuentes, terroristas o incluso gobiernos se intensifique hasta el punto en que el ambiente de la IoT se convierta en un espacio contaminado a los ojos de los consumidores. Un estudio realizado en 2016 por Accenture en veintiocho países concluyó que “la industria de la tecnología de consumo no tiene los fundamentos básicos necesarios —ni cuenta con la confianza de los consumidores— para dirigirse hacia áreas más personalizadas y sensibles mientras busca la próxima ola de innovación”⁴. Este mismo estudio señaló que la falta de confianza ya está afectando el mercado de la IoT, dado que los consumidores siguen siendo cautelosos y dudan si sus dispositivos y datos estarán seguros.

Algunos, incluido el experto en seguridad de Internet Bruce Schneier, han llegado incluso a sugerir que, en ausencia de decisiones morales, éticas y políticas claras, las personas podrían huir de la conectividad a medida que reconsideren cuánto deberían conectarse realmente⁵.

³ https://otalliance.org/system/files/files/initiative/documents/iot_sharedrolesv1.pdf

⁴ https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-3/Accenture-Igniting-Growth-in-Consumer-Technology.pdf#zoom=50

⁵ http://www.elon.edu/e-web/imagining/surveys/2016_survey/internet_of_things_infrastructure.xhtml



“

Las preocupaciones relacionadas con la seguridad podrían comenzar a impedir que los usuarios se conecten a Internet y, una vez en línea, la falta de seguridad podría afectar su uso, particularmente para cuestiones políticas y personales delicadas.

Sociedad Civil, Europa

Las acciones gubernamentales también socavan la confianza en Internet de los usuarios alrededor del mundo. Las revelaciones sobre vigilancia y los detalles que se divulgan sobre los ciberataques hacen que los usuarios se pregunten si, en el marco de un conflicto que apenas conocen y sobre el cual tienen poco control, habrá daños colaterales. Muchos políticos están enmarcando la seguridad de formas que sugieren que es necesario un equilibrio entre los derechos y libertades por un lado y la seguridad por el otro. Esto llevó a un miembro de nuestra comunidad a sugerir que “Internet no está conduciendo a una sociedad basada en los derechos sino a una sociedad de vigilancia”.

“

No quiero parecer pesimista, pero todas estas apagones, filtrados de datos y vigilancia a gran escala hacen que los usuarios —tanto actuales como potenciales— sientan que Internet se ha convertido en una plataforma masiva para replicar en el mundo en línea la opresión que perciben en el mundo real.

Tecnólogo, Caribe

No existe una respuesta única al problema de la confianza, aunque muchas de las actividades actuales ayudarán a mejorar el futuro entorno de

la seguridad de Internet para los usuarios finales. Las partes interesadas están dedicando cada vez más recursos a la seguridad: se estima que el gasto mundial en ciberseguridad podría superar el billón de dólares entre los años 2017 y 2021⁶. Cada vez existen más aplicaciones de mensajería que utilizan cifrado de extremo a extremo. El mayor despliegue de https:// ha aumentado el volumen de tráfico web cifrado. Se están desarrollando marcos de seguridad para la IoT. Las empresas de Internet también están tomando medidas para abordar las preocupaciones sobre noticias falsas y contenido violento. Por último, los esfuerzos globales y regionales⁷ para promover la colaboración en materia de políticas entre las partes interesadas, incluidos los gobiernos, están comenzando a mostrar resultados.

“

¿Se está trabajando lo suficiente para mejorar la web y hacerla más distribuida y más segura? ¿Estamos analizando nuevas tecnologías? Por ejemplo, los bits que descargamos cada segundo podrían provenir de diferentes fuentes para hacer más difícil que alguien sepa lo que hacemos en línea. Imagino que esto podría suceder en el futuro cercano y que tendría un gran impacto, dado que permitiría que los usuarios se sintieran más cómodos y confiados al usar Internet.

Tecnólogo, Oriente Medio

Los encuestados creen que hoy en día el público en general exhibe un grado de confianza en Internet y predicen que este grado de confianza aumentará en el futuro. También exhiben un bajo nivel de preocupación para la mayoría de los usos.⁸

Pertenece a: [Las Amenazas Cibernéticas](#)

⁶ Cybersecurity Ventures' "Q2 2017 Cybersecurity Market Report": <https://cybersecurityventures.com/cybersecurity-market-report>

⁷ For example: 2016 OECD Security Guidelines; 2017 African Union / Internet Society Internet Infrastructure Security Guidelines for Africa; Global Commission on Internet Governance; Global Commission on Cyber Stability.

⁸ Future of the Internet Survey 2 - Question 32: "To what extent does the general public trust the Internet and its integration into daily life?"



La inteligencia artificial y la IoT empoderarán y debilitarán simultáneamente a los usuarios

Las tecnologías emergentes, entre ellas la IoT y la inteligencia artificial, tienen el potencial de aumentar la eficiencia de los servicios críticos y de impulsar avances en educación, salud, agricultura y muchos otros aspectos de la economía y la sociedad. Al estar mejor informados, los ciudadanos podrán tomar mejores decisiones y responsabilizar a los gobiernos y las empresas.

“

Compartir más equivale a tener menos privacidad; la gente continúa cambiando comodidad por seguridad.

Tecnólogo, América del Norte

Como sugirió un experto técnico en Europa, “la inteligencia artificial tiene la oportunidad de aumentar la transparencia al facilitar la respuesta a la pregunta ¿dónde se almacena la información? Por lo tanto, en el futuro podremos utilizar nuestro teléfono, iPad, pulsera, computadora o cualquier tipo de dispositivo que tengamos, y preguntar dónde almacena nuestros datos y pedirle cuentas a una empresa determinada”. Las personas podrían desarrollar sus propios algoritmos con el fin de rastrear cómo las están siguiendo. Este escenario, uno en que los resultados de los enormes avances de la inteligencia artificial tienen un impacto positivo en la vida de las personas, solo será posible si las personas siguen controlando la tecnología y guiando su desarrollo y despliegue de maneras que sean coherentes con los valores humanos.

Existe otro futuro posible en el que la inteligencia artificial y otras tecnologías similares se diseñen y desplieguen con tanta rapidez y con un impacto social tan profundo que los marcos éticos y morales no puedan seguirles el ritmo. En este escenario, los avances en la inteligencia artificial y la IoT podrían amenazar a los derechos humanos y las libertades personales y tener enormes implicancias para la transparencia de la toma de decisiones y las expectativas de privacidad. Los algoritmos utilizan enormes cantidades de información y la mayor parte se recopila de formas que no son transparentes para los individuos. ¿Cómo podremos asegurar la responsabilidad cuando los algoritmos toman decisiones que afectan la vida de las personas pero son difíciles de entender o de apelar?

“

Hoy en día, la recolección de datos representa un gran problema de privacidad, especialmente cuando las personas son observadas por los dispositivos conectados.

Gobierno, África

“

En el caso de Big Data y la IoT, ¿quién es responsable? No sabemos a quién culpar en caso de abuso de un producto o servicio: ¿al diseñador, al fabricante o al dueño? Una pregunta clave es cómo incluir los derechos humanos en estos objetos que utilizan inteligencia artificial y la IoT.

Sector privado, Medio Oriente



Algunos usuarios ya están preocupados porque se está recogiendo una gran cantidad de sus datos personales y sienten impotencia por no poder proteger su privacidad personal. Además, los sistemas “perfilan” estos datos para sacar conclusiones sobre las creencias, preferencias o hábitos de las personas en formas que son extremadamente personales.

“

La gente está preocupada. No sabe hasta qué punto los algoritmos afectan los derechos y datos personales.

Sociedad civil, Oriente Medio

A medida que avanza la inteligencia artificial, la recolección de datos personales irá más allá de las cuestiones de privacidad y se transformará en una potencial amenaza para la autonomía personal. En un mundo en el que la recolección de datos personales comienza incluso antes del nacimiento y donde dichos datos se utilizan para tomar decisiones que afectan profundamente la vida de las personas, hay quienes están preocupados por la posible pérdida de la capacidad de cuestionar decisiones y determinar sus propios futuros.

“

El aumento de los servicios impulsados por datos lleva a algunos a preocuparse por un futuro al estilo de un Informe de Minorías en el que nuestro rumbo en la vida se diseña para nosotros, erosionando nuestra capacidad de tomar decisiones libres. Luego está la preocupación de que los expertos en datos se conviertan en una élite con poder de web, deseosa de mantener a aquellos que no están digitalmente habilitados en los peldaños inferiores de la sociedad.

Sector privado, Europa

Actualmente las comunidades de la investigación, la industria y las políticas están trabajando para asegurar que los avances tecnológicos y de negocios sean impulsados por valores humanos. Si este trabajo puede seguir el ritmo del despliegue tecnológico y si cuenta con el compromiso continuo de todas las partes interesadas, la futura Internet mantendrá nuestras libertades y derechos. Caso contrario, nuestras libertades y derechos podrían verse empujados más allá del punto sin retorno.

Pertenece a: [La inteligencia artificial](#); [Internet y el mundo físico](#)





Libertades a la luz del creciente papel de los gobiernos en línea

Desde sus inicios como una red para el intercambio de información, Internet empoderó a los usuarios y comunidades y permitió una gobernanza más transparente y responsable, la creación de conciencia sobre las violaciones de los derechos humanos y la recolección de pruebas para su procesamiento. Sin embargo, a medida que continúe creciendo el alcance y la gravedad de las amenazas cibernéticas, los gobiernos implementarán sistemas más estrictos que afectarán la libertad personal y los derechos humanos —generalmente en nombre de la seguridad nacional—. En algunas partes del mundo, Internet se está utilizando como una herramienta de recolección de datos, vigilancia y control. Esto se refleja en un deterioro general de la libertad en Internet alrededor del mundo y tememos que, sin un cambio de rumbo, los derechos y libertades personales en línea podrían estar llegando a un punto de declive irreversible.



Los valores liberales se están debilitando en todo el mundo y esto no es una buena señal para Internet. Se viene el invierno.

Sociedad civil, América del Norte

Freedom House, una organización no gubernamental muy activa en el área de las políticas de Internet, ha documentado un deterioro de la libertad en Internet durante los últimos seis años.⁷ Muchos de los miembros de la comunidad global de la Internet Society también sienten este deterioro de los derechos y libertades. Para ellos, restricciones como los apagones de Internet amenazan de forma constante sus medios de vida, comunidades y futuras oportunidades.

“mantenerlo en marcha” principios
 (“keep it on”)⁹

Las mismas herramientas que facilitan el empoderamiento humano también pueden utilizarse para restringirlo y, a medida que Internet ocupe un papel cada vez más fundamental en todo lo que hacemos, crecerá entre los gobiernos la tentación de utilizarla para limitarnos.



Una de las mayores sorpresas es que algunos países democráticos aparentemente están comenzando a renunciar a su liderazgo en la lucha por una Internet abierta que apoye las libertades en línea, a raíz de nuevas amenazas a la seguridad nacional y el aparato de vigilancia.

Sociedad Civil, Europa

Aunque existe una responsabilidad colectiva para asegurar que Internet no se utilice como herramienta de control, gran parte de la carga recaerá sobre las empresas que operan redes o plataformas y fabrican los dispositivos conectados. La forma en que la industria y particularmente las empresas de Internet reaccionen ante la presión de los gobiernos ayudará a determinar el futuro de Internet como un espacio para la libre expresión o para la censura y la vigilancia.



Se solía pensar que Internet podría llevar la democracia a todos los países que estuvieran conectados, pero aprendimos que esto no es así. El impacto de Internet en la política no es tan fuerte como se creía. Debido a la censura, hay una violación de los derechos humanos. China y Rusia están protegiendo la estabilidad de sus países. Los países occidentales no lo ven de esta manera. Este será un gran problema en los próximos 5 a 7 años.

Gobierno, Asia Pacífico

⁹ <https://www.internetsociety.org/african-youth-why-internet-matters>



En nuestra comunidad, las partes interesadas todavía ven a los valores subyacentes de Internet —su apertura y alcance global— como algo fundamental que merece protección. De hecho, está claro que los valores centrales de Internet no están ligados a ninguna ideología geopolítica, ya que se consideran universales.

“

Internet se usará cada vez más para la educación, para realizar transacciones económicas, para tomar decisiones políticas y para defender nuestros derechos. Los ataques a la privacidad serán más evidentes. Los ciudadanos serán más conscientes de los riesgos y amenazas que existen en Internet.

Sociedad civil, América Latina y el Caribe

Al mismo tiempo, estos valores de apertura y alcance global perderán fuerza y no se pueden dar por sentados. Si hemos de mantener estos valores fundamentales frente a los crecientes reclamos de seguridad nacional y orden público, todas las partes interesadas deberemos mantenernos alertas y perseverar. Las tecnologías nuevas y emergentes bien podrían ser parte de la solución: en lugar de utilizarlas para socavar los derechos y libertades, debemos utilizarlas para reforzar la apertura y el alcance global de Internet y contrarrestar la tendencia mundial hacia el debilitamiento de las libertades y los derechos humanos.

Pertenece a: [El papel de los gobiernos](#); [Las amenazas cibernéticas](#)



Brechas Digitales

La brecha digital del futuro ya no será sólo el acceso a la conectividad sino que estará vinculada a la seguridad ya la capacidad de aprovechar Internet para una amplia gama de oportunidades económicas.

A medida que surjan nuevos vectores de amenazas, se materializará una brecha de seguridad entre quienes cuenten con el conocimiento y los recursos necesarios para protegerse a sí mismos contra las amenazas cibernéticas y quienes no.

La consolidación de las redes y plataformas en unas pocas organizaciones afectará la capacidad de crecimiento y escalabilidad de las redes y limitará el surgimiento de nuevos actores.

La adopción de la inteligencia artificial y la Internet de las Cosas transformará la economía global y ofrecerá oportunidades al mundo en desarrollo. Sin embargo, sin oportunidades económicas más amplias y una infraestructura adecuada, muchas naciones podrían quedar atrás.

Resumen

Los datos muestran que, si bien todavía tenemos un largo camino por recorrer, la brecha digital tal como la hemos definido históricamente —es decir, la brecha entre quienes tienen acceso a Internet y quienes no lo tienen— se está cerrando. Desde pequeñas redes comunitarias en algunos de los lugares más aislados del mundo hasta proyectos de desarrollo de infraestructura a gran escala, estamos progresando hacia la conexión del 53 por ciento de los ciudadanos alrededor del mundo que todavía no están en línea.

Sin embargo, en el futuro surgirán nuevas brechas impulsadas por la evolución de las tecnologías y las redes, así como por la falta de oportunidades económicas y de preparación cibernética. Las disparidades en el desarrollo de infraestructura, los altos costos de la conectividad, las restricciones sobre el acceso, las barreras al emprendimiento y la falta de habilidades y recursos amplificarán estas nuevas brechas y harán que para muchas personas resulte difícil disfrutar de todos los beneficios económicos y sociales que ofrece Internet. Esto dejará a algunas naciones incluso más vulnerables a las amenazas cibernéticas.

Estas nuevas brechas profundizarán las disparidades entre países —particularmente entre los países desarrollados y aquellos en desarrollo—, pero también dentro de cada país. A medida que Internet transforme cada uno de los sectores de la economía global, las brechas digitales del futuro no se limitarán al acceso a Internet, sino que también incluirán la brecha entre las oportunidades económicas disponibles para unos y no para otros. Desde la capacidad de acceder y compartir contenido en línea hasta la capacidad de beneficiarse de las oportunidades que ofrece Internet, las desigualdades existentes entre “los que tienen” y “los que no tienen” se podrían exacerbar a medida que la tecnología avance a una velocidad cada vez mayor.



La inminente brecha de seguridad

El uso significativo de Internet no solo depende del acceso a la conectividad y la capacidad de beneficiarse plenamente de su uso, sino que también depende de la posibilidad de utilizar los servicios y tecnologías de Internet de forma segura. En el futuro, el conocimiento para comprender las amenazas en línea y los recursos financieros para protegerse contra ellas serán fundamentales para el bienestar de cada persona. A medida que las amenazas cibernéticas aumenten alrededor del mundo y pongan en riesgo la seguridad individual, anticipamos que surgirá una brecha entre quienes tienen el conocimiento y los recursos para protegerse y quienes no los tienen.

La alfabetización en materia de seguridad y los recursos para acceder a herramientas de seguridad y protección de la privacidad serán esenciales. Por sobre todo, para enfrentar los desafíos en materia de ciberseguridad, será fundamental un compromiso sustancial por parte de todas las partes interesadas. Algunos usuarios, organizaciones y

países estarán en una mejor posición económica para protegerse en línea, mientras que otros se volverán más vulnerables. Los países con estrategias de ciberseguridad, capacidad para proteger su infraestructura crítica y la posibilidad de llevar a la justicia los delitos cibernéticos tendrán mayores ventajas económicas que aquellos que no las tengan.

“

Una mayor confianza y un mejor abordaje de las cuestiones de seguridad permitirán mayores beneficios para quienes aún no están conectados. Los consumidores y productores de países con calificación crediticia deficiente y una inadecuada verificación de la identidad seguirán pagando primas de riesgo más elevadas. Esta es un área en la que pueden intervenir los gobiernos, reduciendo así los costos de las transacciones en Internet.

Sociedad Civil, Asia





Las poblaciones vulnerables también estarán en riesgo. Las personas y grupos como los ancianos o las personas de escasos recursos que son vulnerables a los delitos en el mundo físico son especialmente vulnerables a los delitos cibernéticos. Estas personas pueden carecer de las habilidades necesarias para protegerse a sí mismos y son más propensas a convertirse en blanco de fraudes, estafas y robos.

“

Internet creará una nueva clase social que crecerá por encima de las demás. Las mujeres tendrán más oportunidades con mayor movilidad virtual. Sin embargo, la privacidad y la seguridad en línea representarán un desafío.

Tecnólogo, Asia del Sur

Las amenazas cibernéticas afectarán en forma desproporcionada a las naciones en desarrollo que están luchando por estar en línea y aquellas que carecen de preparación cibernética. Como argumentó el investigador Gamrekidze en 2014, “La ciberseguridad es el área donde se solapan los problemas típicos de los países en desarrollo, el acceso a las TIC y las habilidades necesarias para usarlas”.¹ Este brecha de conocimientos y recursos solo ampliará las brechas económicas y de seguridad existentes.

“

Pero inclusión también significa alfabetización. Sabemos cómo enseñar y aprender el alfabeto, pero no sabemos cómo hacer lo mismo con Internet.

Gobierno, Europa

Dado que las nuevas tecnologías basadas en Internet —entre ellas la Internet de las Cosas— prometen traer consigo oportunidades sociales y económicas,

su despliegue está planteando desafíos en materia de ciberseguridad en todos los sectores de la economía. Dado que el sector de las TIC ya no se encuentra aislado, las amenazas a la infraestructura de las comunicaciones representan amenazas en la economía en su conjunto. Los países en desarrollo que ya están retrasados en cuanto a su preparación en materia de ciberseguridad se encontrarán luchando por mantener el ritmo de las amenazas cibernéticas.

A pesar de que nuestra comunidad cree que los formuladores de políticas podrán seguir mejor el ritmo de la tecnología de Internet, nuestros miembros dijeron no estar seguros si la velocidad del cambio y la innovación no superará su capacidad de mantenerse al día.²

“

Hablamos de gobierno electrónico, pero esto no puede suceder si no se puede confiar en Internet.

Tecnólogo, África

Al mismo tiempo, a medida que cada vez más aspectos de nuestra vida social y económica transcurran en línea, surgirán nuevos vectores de amenaza. La capacidad de los gobiernos de asegurar su infraestructura nacional —desde centrales eléctricas y hospitales hasta redes de comunicaciones— será de suma importancia, ya que las redes inseguras ponen en peligro diversos servicios sociales, desde la policía y los servicios de emergencia hasta las plantas de tratamiento de agua y los servicios financieros. En esencia, quienes se encuentren del lado desfavorecido de la brecha digital serán blancos fáciles para los actores maliciosos.

Perteneciente a: [Las amenazas cibernéticas: Internet y el mundo físico](#)

¹ Cyber security in developing countries, a digital divide issue <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13216597.2014.954593>

² Future of the Internet Survey 2 - Question 28: “How well are policymakers able to keep up with the pace of change in Internet technology, use, and business?”



La nueva economía digital: ¿Nuevas oportunidades o profundización de las brechas?

La futura economía digital promete un cambio tremendo a un ritmo difícil de comprender. Por ejemplo, los despliegues de inteligencia artificial transformarán las economías de formas que recién ahora estamos comenzando a imaginar. La clave del éxito en este entorno acelerado será la capacidad de adaptación.

Para prosperar en la economía de Internet del futuro, los países, negocios e incluso trabajadores deberán ser ágiles y poder aprender rápidamente. En una economía global caracterizada por la velocidad del cambio, la brecha digital evolucionará y posiblemente se profundizará simplemente en función de la capacidad de mantenerse al día con la tecnología.

“

El comercio electrónico continuará creciendo y tendrá una mayor participación en la economía global. Los gobiernos harán más hincapié en la infraestructura y las instalaciones tecnológicas para acelerar la transformación de una economía ‘fuera de línea’ a una economía en línea. Los países que no estén bien preparados para lidiar con esta realidad podrían quedar atrás en términos de progreso económico.

Sociedad Civil, Europa

“

Proveer conectividad a las poblaciones marginales no necesariamente abre las puertas al mundo en estas áreas empobrecidas. Muchas veces la conectividad y las redes sociales son instrumentos que replican la pobreza. El problema es proveer conectividad sin una estrategia por detrás.

Capítulo de la Internet Society, América Latina



“

Es posible que observemos una mayor presión por parte de las industrias que no están preparadas para la revolución de Internet que puede dar lugar a regulaciones de protección a corto plazo que obstaculizarán el desarrollo y los beneficios de Internet.

Tecnólogo, África

A pesar de ser quienes más podrían beneficiarse de la IoT³, las naciones en desarrollo podrían quedarse atrás si carecen tanto de infraestructura de conectividad como de marcos de políticas que les permitan aprovechar la ola de innovación. Como escribió en 2015 Michael Wolf para Forbes, “Aunque no hay dudas de que existirán grandes ganadores en los diferentes mercados de la IoT, la realidad es que, al igual que en cualquier gran categoría tecnológica, la mayor parte del botín se la llevarán unos pocos”.

“

Una brecha cada vez mayor entre los mil millones ‘de oro’ y el resto de la humanidad en términos del acceso y la posibilidad de beneficiarse de todas las ventajas de las TIC y del desarrollo de Internet.

Tecnólogo, Asia

Aunque estamos achicando la brecha digital, las brechas entre quienes están conectados y quienes están desconectados continuarán. Hoy en día, muchos países dependen de los teléfonos móviles para un acceso asequible. Sin inversiones en infraestructura básica para apoyar el crecimiento del número de dispositivos conectados, los ciudadanos no podrán beneficiarse plenamente de la

economía digital. La IoT y otras nuevas tecnologías requieren acceso a ancho de banda; además, las inversiones en infraestructura, como un suministro de energía eléctrica y centros de datos confiables, son fundamentales para garantizar la confiabilidad de estos servicios. Como señaló un participante de Guatemala, “La IoT aumentará la carga sobre un ancho de banda que ya está al límite. Es necesario desarrollar y desplegar tecnologías que permitan lograr mayores anchos de banda”.

“

En los próximos años, el despliegue de fibra óptica, especialmente en los backbones nacionales, cubrirá entre el 70 y el 80% de los respectivos países en la región de África.

Tecnólogo, África

“

La “brecha digital” estará caracterizada por el nivel de acceso a la electricidad.

Académico, África

Claramente, la economía digital del futuro ofrece oportunidades para mercados emergentes más allá del propio sector de las TIC: la Internet de las Cosas está impulsando innovaciones en las áreas del agua potable, la preparación y ayuda frente a desastres, la atención de la salud y la prevención de enfermedades. Aunque a algunos les preocupa que la consolidación del mercado desaliente el emprendimiento, creemos que el espíritu creativo sigue vigente. Internet se basa en estándares abiertos y la innovación sin permiso y democratiza el emprendimiento —las nuevas innovaciones están surgiendo fuera de los grupos geográficos tradicionales como Silicon Valley—. Como observaron

³ <https://arc.applause.com/2015/12/02/internet-of-things-growth-developing-countries/>



dos emprendedores sudafricanos: “Primero, la innovación tecnológica nos dará los datos que necesitamos de forma urgente para comprender cómo resolver los problemas que enfrentamos; segundo, reducirá el costo de prestación de los servicios hasta que podamos abordar los problemas de forma efectiva y a la escala requerida”.

Nuestra comunidad es optimista sobre la reducción de la brecha digital en el futuro. De hecho, todos los grupos de partes interesadas y las regiones consideran que la brecha entre las regiones en cuanto a su capacidad de beneficiarse y participar en Internet disminuirá en el futuro.⁴



Hay tanto dinero en el mercado de la entrega inalámbrica (satélites en órbita terrestre baja, proyecto Google loon, FB, etc.), que parece que algo hará clic y finalmente resolveremos el problema del acceso.

Gobierno, América del Norte.

De continuar la tendencia hacia la consolidación de las redes bajo el control de unos pocos grandes actores a nivel mundial, se podría ver limitada la posibilidad de que surjan nuevos actores. Las grandes plataformas de Internet están profundizando sus posiciones en el mercado, dominando la infraestructura, los servicios y las aplicaciones. Las redes más pequeñas simplemente no podrán competir con las grandes empresas globales que ofrecen servicios menos costosos e invierten en el desarrollo de nuevos productos e infraestructura.



In developing countries from Latin America and Africa, we have more consumers than producers, so we need to have a more balanced field in order to have everyone enjoying the economic benefits of the network.

Tecnólogo, América Latina.

Nuestras comunidades del Norte de África y las islas del Caribe pronosticaron que en el futuro habrá un bajo nivel de creación de contenido en sus regiones.⁵

Si no actuamos ahora para asegurar que todas las partes de la sociedad estén preparadas y puedan aprovechar el poder de la tecnología para mejorar sus vidas, la brecha digital profundizará las brechas socioeconómicas.

Perteneciente a: [La inteligencia artificial](#); [La economía de Internet](#); [Internet y el mundo físico](#)

⁴ Future of the Internet Survey 2 - Question 12: “How large is the gap in the ability of individuals in different regions of the world to meaningfully benefit from and participate in the Internet?”

⁵ Future of the Internet Survey 2 - Question 16: “To what extent do users and companies in [RESPONDENT’S REGION] develop Internet content and services compared to consuming existing content and services?”

8

¿Y si

“

“Mi esperanza es ver la expansión continua, la conectividad y la interoperabilidad en todas las partes de la red ...”

Vint Cerf



¿Y si... las respuestas de los gobiernos ante los desafíos socavan los derechos de las personas en línea?

Acabar con los cortes de Internet – Cómo salir del problema mediante crowdsourcing

Los cortes de Internet por parte de los gobiernos se han vuelto algo común. ¿Se acercan las elecciones? Apague la red para evitar que la gente se organice. ¿Le molestan las minorías que exigen derechos lingüísticos o educativos? Apague Internet en su región y detenga a cualquiera que se queje. ¿Le preocupa que los estudiantes hagan trampa en sus exámenes? Apague la red móvil para que no puedan “llamar a un amigo”.

Pero resulta que en muchos países se han producido o se producen grandes diásporas, ciudadanos que se mudaron al extranjero por motivos de trabajo. Estas personas ganan bien y les gusta mantenerse en contacto con su hogar. ¿Qué es lo que más odian? Los cortes de Internet.

Así, cuando el gobierno de Edonia acudió a los proveedores de telecomunicaciones para cortar Internet antes de una reciente elección, los dos millones de edonianos que trabajan en el extranjero se pusieron en acción. Los edonianos organizaron una campaña de crowdfunding a través de las redes sociales y los emigrantes juntaron dinero para comprar tiempo de satélite para sus familiares y amigos que permanecían en Edonia.

Mientras tanto, en Edonia, los jefes de familia le pidieron a sus parientes más jóvenes ayuda para desbloquear o “liberar” los teléfonos de toda la familia de modo de poder usarlos en cualquier red. Las redes comunitarias de banda ancha se unieron a diferentes grupos sociales y religiosos para difundir el conocimiento y la resiliencia de la conectividad local. Cuando el inevitable corte comenzó, la gente se conectó al satélite a través de cientos de nodos locales, para lo cual los principales costos eran cubiertos por familiares y amigos en el extranjero.

Una vez que estuvieron nuevamente en línea, estas personas condenaron el intento de corte y advirtieron al gobierno: “Si quieren que sigan llegando las remesas del extranjero, no corten Internet”. El corte terminó a las pocas horas y el gobierno afirmó que todo había sido culpa de un “problema técnico”. Pero el mensaje es claro. Ahora no solo la tecnología sino también las personas le buscarán la vuelta a los fallos de la red.

Perteneciente a: [Las amenazas cibernéticas](#); [La economía de Internet](#)

¿Y si... el surgimiento de nuevos poderes estatales y corporativos implica un cambio fundamental para nuestro modelo actual de gobernanza de Internet?

Angerland vende su lugar en el Consejo de Seguridad de la ONU a Majuscule

Mediante un acuerdo reservado, la República de Angerland vendió su lugar no permanente en el Consejo de Seguridad de la ONU a Majuscule, el gigante mundial de la información. Aunque no se realizó ninguna declaración oficial, la Representación Permanente de Angerland ante las Naciones Unidas ahora es encabezada por Ralph White, Presidente de Relaciones Externas de Majuscule. Angerland presidirá el Consejo de Seguridad en la primavera de 2026.

Majuscule comentó a nuestro reportero en Nueva York que White está “adscripto” a la misión de Angerland para “compartir información e ideas”. Sin embargo, nos hemos enterado de que a cuatro empleados del Departamento de Asuntos Exteriores, incluido el Embajador ante las Naciones Unidas, se les ha ordenado regresar a la capital con apenas tiempo para despejar sus escritorios. La delegación fue reemplazada por empleados de Majuscule, cuyas tarjetas personales incluyen el símbolo nacional de Angerland dentro del logotipo de Majuscule.

El presidente del Consejo de Seguridad tiene autoridad para definir la agenda, presidir los debates y supervisar cualquier crisis de seguridad que se produzca durante su mandato. Respetado como

un operador eficaz e imparcial sin demasiado en juego, las anteriores presidencias de Angerland en el Consejo de Seguridad de la ONU y la UE fueron muy exitosas. Un alto funcionario de la ONU que prefirió mantener su anonimato nos dijo lo siguiente: “Cuando Angerland preside, las cosas simplemente se hacen. A la gente de Angerland rara vez le preocupa el contenido; solo les importa llegar a un acuerdo que sea aceptable para todos. Pero este nivel de pragmatismo... No sé qué decir. Literalmente le ponen un precio a su soberanía”.

A cambio, Majuscule ampliará su programa de Apoyo a los Ingresos, que pasará a cubrir al 25% de los desempleados de Angerland, por un total de ocho mil millones de dólares anuales durante los próximos diez años. Cabe señalar que el programa de Apoyo a los Ingresos también permite que la empresa acceda de forma ilimitada a los datos de los participantes. Dado que se trata de un país cuyo auge fue alimentado por los gigantes de la tecnología y que ahora tiene un 40% de desempleo, tal vez no sorprenda que Irlanda esté vendiendo los pocos activos que le quedan y que los gigantes de la tecnología estén dispuestos a complacerlos.

Perteneciente a: [La economía de Internet](#)

¿Y si...

la automatización y la IA generan ahorros a corto plazo para las industrias pero afectan su sostenibilidad?

La escasez de abogados con un nivel de experiencia intermedio es un duro golpe para la profesión legal

En 2017, los expertos habían pronosticado una “década de disrupción”. Y esta vez tuvieron razón, especialmente con respecto a las profesiones legales. Luego de la crisis financiera global de 2008, los honorarios de los bufetes de abogados resultaban demasiado altos, incluso para los clientes corporativos. Tradicionalmente, los bufetes empleaban abogados recién recibidos para realizar las tareas legales de rutina. Los jóvenes aprendían el oficio, realizaban trabajos repetitivos pero fundamentales, desarrollaban su criterio profesional y adquirían experiencia para luego avanzar en su carrera.

Pero a mediados de la década de 2010, los bufetes de abogados dejaron de contratar abogados recién graduados. En cambio, invirtieron en inteligencia artificial para los trabajos de rutina, por ejemplo, buscar en los registros de tierra o realizar la diligencia debida. Tareas que antes una persona realizaba en varias semanas ahora se podían completar en apenas unas horas. Un informe reciente estima que entre 2015 y 2022 se perdieron 500 000 puestos de trabajo en el sector legal.

Como los costos son más bajos, los abogados socios de los bufetes que en 2015 ganaban tal vez un millón de dólares al año ahora ganan en promedio cinco millones. En una economía legal que se rige por el principio que dice que “todo es para

el ganador”, los perdedores no pudieron siquiera comenzar sus carreras, pero a los ganadores les fue extremadamente bien.

Sin embargo, hoy la profesión legal enfrenta una escasez mundial de abogados a mitad de carrera. Los abogados que hace diez años podrían haber estado trabajando como principiantes ahora deberían estar avanzando hacia convertirse en socios. Pero como había muy pocos trabajos para principiantes disponibles en el sector legal, la mayoría de los graduados abandonaron el derecho o aceptaron trabajos a tiempo parcial o a corto plazo. Los bufetes de abogados enfrentan ahora una crisis de contratación para los cargos intermedios. Deben pagar salarios cada vez más altos a un grupo cada vez más pequeño de abogados con experiencia, incluso llegando a ofrecer salarios más altos que los de los propios socios.

A los bufetes de abogados les resulta cada vez más difícil encontrar abogados experimentados para los trabajos que requieren un toque humano: defensa y apoyo de diferentes causas, litigios, arbitrajes o simplemente la aplicación de su experiencia y criterio profesional a la hora de hacer un trato. Por primera vez en la historia faltan abogados.

Pertenece a: [La economía de Internet](#)

¿Y si... hubiera un asistente digital que realmente tuviera en cuenta el mejor interés del usuario?

Enamorándome de Mishee™

Mishee. ¿Es una intermediaria neutral, un agente digital o acaso un ángel de la guarda?

Todo esto le pregunté a la creadora de Mishee, Imani Armah, tecnóloga y emprendedora de Ghana. Nos encontramos para tomar un café en la terraza de Vida e Caffè en Labone.

“Pienso en Mishee como en una mejor amiga, o quizás una gemela más sabia”, dice Imani con una sonrisa pensativa. “Mishee conoce tus debilidades, pero no se aprovecha de ellas. Solo te pregunta aquello que quieres compartir...”

Mishee obliga a las plataformas a negociar por nuestros datos personales. Para muchos usuarios, esto significa bloquear su transferencia.

“No hay una solución única que sirva para todos”, dice Imani con paciencia. “A algunas personas les gusta compartir más. Además, cada uno de nosotros va cambiando a medida que recorremos el camino de la vida. Mishee hace que la plataforma nos escuche”.

“Empodera a los usuarios”, agrego.

“Los asistentes digitales tradicionales trabajan para mantenerte dentro de su ecosistema y para que compres cada vez más cosas. A muchos de mis amigos les llegaron a molestar sus dispositivos y comenzaron a desconfiar de las plataformas”, observa Imani. “Habíamos perdido la felicidad que se obtiene cuando la tecnología funciona. Mishee

es una interfaz operada por voz que sirve para todo, desde encender tu televisor hasta manejar tus redes sociales. Ella te habla como si fuera humana y, lo más importante, está siempre de tu lado. Mishee nos permite disfrutar de la tecnología, sin ningún tipo de promoción agresiva”.

“Pareces estar evangelizando”, le digo a Imani. “¿Cómo lograste inventar algo que todo el mundo necesitaba?”

“Muy fácil”, dice con una sonrisa. “Las personas del norte global se habían ‘desenamorado’ de Internet. Pero en Ghana Internet conservaba su alegría y su promesa. En idioma Ga, ‘mishee’ significa felicidad, o incluso deleite. Creé a Mishee para compartir nuestra felicidad o deleite con Internet, y creo que ella lo ha logrado”.

Sin pensarlo, me inclino sobre la mesa y me acerco a Imani.

“Creo que me estoy empezando a enamorar de Mishee”.

Imani junta con modestia sus manos en el regazo.

“No eres el primero”, sonrío con amabilidad. “A nadie le gustaba el Gran Hermano. ¿Pero una Gran Hermana? Lo que sentimos por ella es muy diferente.”

Perteneciente a: [La economía de Internet](#); [Los derechos y las libertades personales](#)

¿Y si... no solo los usuarios sino también las empresas llegan a un grado de dependencia tal de las megaplataformas que se vuelven vulnerables?

“Global Marketplace”, la perspectiva desde Eurasia

Empecé mi negocio en el año 2022. Hacía tiempo que anhelaba ser mi propio jefe. Cuando nació mi segundo hijo, ya no era rentable regresar al trabajo. Vi que en el mercado existía un vacío de trajes de baño para mujeres que fueran modestos pero también halagadores y elegantes. Con un préstamo que obtuve de la familia de mi madre, empleé a tres mujeres para trabajar en nuestro garaje y algunas más que trabajaban a destajo desde sus propias casas. Las prendas se vendían a través de una tienda en Global Marketplace (GoMo). En seis meses ya estábamos recibiendo más pedidos de los que podíamos cubrir.

Necesitaba expandirme, de modo que fui al banco con mis libros de cuentas y de pedidos. También nos exigieron las cuentas de mi marido y una garantía sobre nuestra casa. Cada vez pedían más información, más garantías. Al final, de todos modos me negaron el préstamo. Ya me estaba empezando a desesperar, pero un día recibí un correo electrónico de GoMo.

Ellos habían detectado que yo tenía una “importante oportunidad de realización”, por lo que me ofrecían una línea de crédito y capital de trabajo a una tasa muy conveniente. Ellos tienen acceso a mi libro de pedidos y conocen a todos mis proveedores, dado que también trabajan con ellos. Para pagar a mis empleados uso su servicio Budget-Buddy. Incluso

hago muchas de mis compras personales a través de GoMo. ¡Ellos conocen mis finanzas y el contenido de mi base de datos profesional mejor que yo! Obviamente acepté su oferta. Ahora empleo a treinta mujeres. Vendemos nuestros trajes de baño en toda la región y satisfacemos una creciente demanda de trajes de baño modestos que no se consiguen en otros lugares.

Pero... aunque GoMo me permitió realizar mi sueño, ahora siento que son ellos quienes manejan mi negocio. Continúan impulsando una expansión más rápida de la que deseo, y misteriosamente favorecen a ciertos minoristas y proveedores por encima de otros. Esto me genera malestar. La próxima vez podrían dejarme de lado a mí. ¿Qué haría entonces? ¿Me escucharían?

Yo tengo el know-how y asumo el riesgo financiero. Pero aunque soy transparente para GoMo, ellos son muy opacos para mí. Tienen todas las cartas en sus manos. Estoy agradecida por todo lo que han hecho, pero otra vez me siento como una empleada. Solo que esta vez no puedo cambiar de plataforma tan fácilmente como podía cambiar de trabajo. Hoy la vida me sonrío, pero ¿quién sabe lo que me espera a la vuelta de la esquina?

Pertenece a: [Las brechas digitales](#)

¿Y si... el poder y el papel de las megaplataformas llegan a superar los de los servicios públicos sedientos de ingresos?

Cuantificación del desempleo: Cómo Majuscule está fomentando la independencia de quienes reciben beneficios del estado

“Soy una persona Majuscule”, dice Nick, refiriéndose a la empresa de información global y hablando rápidamente mientras juega con el wearable en su dedo anular. “Perdón, quise decir Nudge. Soy una persona Nudge”.

Le pregunto a Nick qué significa para él ser parte de Nudge, un programa creado y operado por Majuscule y el mayor experimento sobre modificación del comportamiento jamás ideado.

“Siento que cada día soy una mejor versión de mí mismo todos”, dice. “La mejor persona que que puedo ser. ¿Te molesta caminar mientras hablamos? Tengo que llegar a mi número de pasos objetivo antes del mediodía.”

“Seguro”, respondo. “¿Cómo vas con tus objetivos?”

“Fantástico”, dice Nick. “Sigo alcanzando mis objetivos y ellos continúan aumentándolos. Lo que puedo lograr literalmente no tiene límites”.

Nick es una de las 500 000 personas que están probando una asociación entre Majuscule y el Departamento de Salud Pública. Ahora que tantos puestos de trabajo se han esfumado y que la asistencia gubernamental para los menores de treinta años ha desaparecido, Majuscule ofrece su programa Apoyo a los Ingresos a quienes están desempleados o subempleados. Este programa ofrece a estas personas un ingreso mínimo básico, capacitación y la promesa de un empleo en el futuro; también permite que Majuscule controle sus datos personales, ahora y en el futuro. Bajo

el programa Nudge, quienes reciben Apoyo a los Ingresos son monitoreados las 24 horas del día, siete días a la semana, mediante wearables que vigilan su salud. Quien no cumple con sus objetivos pierde parte de sus ingresos. Todos deben comprar productos y servicios para el cuidado de la salud aprobados por Majuscule. Muchas de las personas que reciben Apoyo a los Ingresos están participando en numerosos programas de este tipo, liberando así al estado de la responsabilidad de proveer estos beneficios.

Los objetivos diarios de Nick incluyen caminar 20 000 pasos, quince minutos de ejercicio aeróbico de alta intensidad y quince minutos de gratitud consciente. Debe iniciar dos conversaciones significativas por día y recibe calorías extras por hablar con gente nueva y promover las ventajas de los productos y servicios de Nudge y Majuscule.

Quienes están desempleados pueden sufrir depresión y tener sobrepeso por falta de estímulo y ejercicio, pero ¿acaso no es esto invasivo?

Antes de despedirnos, Nick cuenta lo siguiente: “pasaba el día entero en el sofá jugando en línea. Iba al banco de alimentos o a alguna protesta. En cambio, ahora hay alguien que se preocupa por mí y debo rendir cuentas de lo que hago. Todavía no tengo trabajo, pero estoy cada vez más cerca. Tengo que seguir agradecido y pensar en positivo. Ya lo lograré”.

Pertenece a: [El papel de los gobiernos](#); [Los medios y la sociedad](#); [Los derechos y las libertades personales](#)

¿Y si... todo el mundo realmente coopera para detectar y corregir vulnerabilidades de día cero y en el proceso nos ayuda a mantenernos más seguros?

Cómo salvar al mundo una vulnerabilidad de día cero a la vez

Tanto 2019 como 2020 fueron años difíciles: los ciberataques maliciosos y desestabilizadores, muchos de ellos explotando vulnerabilidades de día cero, se convirtieron en cosa de todos los días. A pesar de las interminables reuniones multilaterales diseñadas para crear confianza, los estados no lograban ponerse de acuerdo sobre posibles normas de comportamiento con respecto a la denuncia, el almacenamiento o el uso de las vulnerabilidades de día cero. Más allá de todas las conversaciones, el resultado era siempre un círculo vicioso: desconfianza que generaba cada vez más acusaciones; malos resultados para los usuarios finales, que aumentaban la desconfianza, y así sucesivamente.

La clave de la solución llegó del lugar más inesperado. En febrero de 2021, un grupo no identificado creó una malla altamente distribuida de repositorios protegidos mediante criptografía, colectivamente conocidos como BlackBox. Subieron cientos de archivos .txt con descripciones de vulnerabilidades de día cero. Como prueba de la credibilidad de BlackBox, enviaron correos electrónicos a los CTO o CIO de las empresas de software y hardware implicadas, con credenciales para acceder a una vulnerabilidad específica. La única trampa: cada empresa solo obtendría más información a medida que fuera demostrando acciones de buena fe. Divulgue cuántas vulnerabilidades no solucionadas conoce y sabrá cuántas conoce BlackBox; publique un parche y obtendrá una clave para el siguiente; cargue una de sus propias vulnerabilidades y obtendrá un dos por uno, y así sucesivamente. La lógica de BlackBox era que los programas de recompensa y reconocimiento para quienes informan vulnerabilidades (bug bounty) no habían sido suficientes para mejorar la seguridad del ecosistema en su conjunto.

Al principio, solo unos pocos respondieron porque muchos pensaron que se trataba de una forma de phishing o de una acción previa al chantaje. Pero el pedido de rescate nunca llegó. Poco a poco, de forma gradual, los canales de retorno entre investigadores que habían realizado juntos sus trabajos de posgrado fueron generando confianza en la buena fe de la operación. La información también se propagó entre la comunidad de seguridad del estado cuyos miembros, entre las soluciones y parches publicados, vieron vulnerabilidades de día cero que creían ser los únicos en conocer y otras que ni siquiera habían encontrado. Pronto, los entendidos en el tema —entre ellos las principales empresas globales y agencias estatales— no solo estaban bajando la información sobre sus propias vulnerabilidades, sino que también estaban aportando información.

Los académicos vieron que, si informaban vulnerabilidades de día cero a BlackBox, las soluciones se lograban de forma más rápida, lo que les ofrecía una vía rápida y segura para la publicación de su trabajo. En menos de un año, varios gobiernos relajaron sus políticas sobre el procesamiento de quienes hackeaban con fines de investigación, con la condición de que BlackBox se utilizaría como un centro de intercambio de información. El grupo BlackBox respondió superponiendo una criptomoneda a su arquitectura de malla, como mecanismo de recompensa para las contribuciones de terceros y una “prueba de primer informe”. En dos años, el mundo entero se ha beneficiado de una reducción del 70% de los ciberataques.

Perteneciente a: [El papel de los gobiernos](#)

¿Y si... algunas medidas gubernamentales destinadas a proteger las redes las vuelven aún más vulnerables?

Luego de diez años de “Intranet” nacional, Noorland vuelve a la Internet abierta

El Primer Ministro de Noorland anunció hoy que está revirtiendo el programa de “securitización de Internet” de su país, una medida celebrada alrededor del mundo. Preocupada por las amenazas a la seguridad nacional y la estabilidad política, en 2017 Noorland desconectó sus redes de la Internet global y mantuvo casi todos sus datos y tráfico dentro de sus propias fronteras. Los críticos argumentaron que esta medida extrema en realidad apuntaba a los activistas opositores, no solo a los hackers extranjeros.

Todos los datos sobre los ciudadanos de Noorland debían mantenerse en servidores ubicados físicamente en Noorland, con lo cual se prohibía de hecho a las empresas de tecnología extranjeras y se obligaba a que todas las comunicaciones de datos pasaran por puntos altamente controlados y susceptibles de interceptación. Los innovadores y emprendedores del país se quejaron de que la “securitización” paralizaría la economía, pero el gobierno insistió en que debía priorizarse la seguridad.

Los devastadores ataques cibernéticos que se produjeron el mes pasado en la Internet de Noorland mostraron la facilidad con que se puede dejar fuera de servicio a una red concentrada. Mediante una serie de ataques aparentemente coordinados,

colapsaron nodo tras nodo de la red. Los ataques se produjeron a través de múltiples vectores y a diferentes niveles de la red, apuntando a servidores DNS locales, puertas de enlace de red, e incluso dejaron brevemente fuera de servicio al proveedor de telecomunicaciones Tier 2. Todavía no se sabe si los ataques vinieron de dentro o fuera del país.

Políticamente, lo más perjudicial fue la transmisión de una representación gráfica de los ataques en tiempo real realizada por los hackers a través de la televisión nacional. Mientras el país observaba, los nodos iban cayendo uno a uno, en vivo y al aire. Los espectadores describieron una atmósfera “casi apocalíptica” al observar que los puntos de falla se iban oscureciendo.

El primer ministro inmediatamente firmó un decreto que revirtió la “securitización” y reconoció públicamente que su país no podía hacer nada para evitar la catástrofe que su propio programa de soberanía digital había sido diseñado para detener. Hoy, convoca a los principales expertos en Internet del país para trabajar para integrar nuevamente a Noorland a la Internet global, aceptándola con entusiasmo y no obstaculizando su penetración.

Pertenece a: [El papel de los gobiernos](#); [Los derechos y las libertades personales](#)

¿Y si... las redes especializadas y los estándares propietarios se convierten en la nueva norma?

¿Internet está condenada? La respuesta está en los estándares abiertos

Alice Raven no parece una revolucionaria, pero habla como tal. En lo que resultó ser la última reunión del IETF en 2022, esta mujer de voz baja originaria de Singapur presentó algunos gráficos y diagramas de redes, muchas hojas de cálculo y algunas fórmulas algebraicas. El gran atractivo de su charla —que se viralizó de forma instantánea— era su título: ¿Internet está condenada? Su respuesta: “Es probable que lo esté, pero no tiene por qué ser así”.

La investigación de Raven demostró lo que muchos temían: gracias a la existencia de duopolios globales, estructuras de propiedad poco transparentes, modelado del tráfico (traffic shaping) y el bloqueo del 25% del tráfico mundial dentro de las fronteras nacionales, hoy en día la Internet global está tan concentrada que tiene menos de cinco potenciales puntos de falla. Raven recordó los días de gloria del IETF, aquellos tiempos de estándares abiertos, protocolos y libre flujo del tráfico: “Aquella fue una era de optimismo con respecto a la red que claramente hemos olvidado y de la cual tristemente incluso nos hemos burlado”.

Su generación creció en una época de jardines vallados en que la estandarización ya había sido usurpada por las grandes plataformas de Internet. Ya no existe una Internet (con I mayúscula); ahora tenemos internets, dijo, redes cerradas diseñadas

para obtener ingresos y ahogar la innovación que no se ajuste al estándar. Raven cerró su presentación con un llamado a la acción: la única manera de recobrar el optimismo y las oportunidades de los primeros días de Internet era tomar medidas; era hora de decir “Basta” y volver a los principios básicos de apertura, alcance global e interoperabilidad.

Ese día, la protesta de Raven llevó a varios cientos de ingenieros a salir de la reunión e ingresar a una nueva era. Los defensores de los estándares abiertos u Open Standers’, como ellos mismos se llaman, son un grupo de ingenieros y programadores que hacen campaña por una apertura radical de la red. Organizan actos de construcción y de resistencia: un día construyen una red comunitaria en una megalópolis del sur asiático; el siguiente, logran la apertura de un IXP de marca global que olfatea los paquetes provenientes del hambriento norte de Europa. Los Open Standers no quieren reconstruir la vieja Internet, sino inventar algo aún mejor.

“Podríamos decir que nos han radicalizado”, dice Raven. “Pero el culpable ha sido la realidad. Cuando la realidad está totalmente rota, sabemos que lo único que funciona es una revolución”.

Perteneciente a: [La economía de Internet](#)

¿Y si... el cuerpo humano se convierte en el borde de una red cada vez más compleja?

Discurso inaugural de Tan Ai Lin en la Primera Reunión de Normas Conjuntas del IEEE, el IETF y la Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 2025

Algunos de ustedes conocen mi historia, pero aquí está de todos modos. Soy malasia Vengo del dinero. Soy conocido por hablar sin rodeos.

Con mis antecedentes, podría haber hecho cualquier cosa. Pero mis problemas médicos detuvieron eso. Epilepsia inestable. Taquicardia. Agotamiento y niebla mental. ¡No es divertido! Básicamente, mi cableado estaba equivocado.

Por lo tanto, pensé que era hora de ser rewired. Reuní al mejor equipo del mundo. En lugar de un marcapasos y drogas y nunca estar 100% A-OK, inventé la malla. Está bien, broma. La gente que contraté lo hizo. Le di las ideas, el dinero y el cuerpo humano para trabajar. Ellos recibieron el Nobel. Así que, estamos bien.

El cuerpo humano alberga billones de microorganismos: tres veces más células no humanas que las células humanas. Podrías decir que tengo un poco más. En algún lugar de la orden de 3-4 billones de Nanodos. Todos hablando entre sí y trabajando para mantenerme tictac. Es como una membrana pleurítica cableada - los médicos aquí saben lo que es - que atraviesa todo mi cuerpo. Genéticamente, digamos que soy parte de la anguila eléctrica.

Cuando cortocircuito - veinte veces una hora - el acoplamiento lo fija. Ni siquiera lo siento. Bueno, tal vez me da un poco de espacio. Pero está bien.

Utilizo mucho ancho de banda. Transmito mis datos en tiempo real, por lo que cualquier investigador puede usarlo. Terabytes. Extraigo MUCHOS datos para mantenerme trabajando correctamente. Es como el oxígeno para mí. Algunas personas planean sus vacaciones alrededor de la playa. Planeo viajes alrededor de latencia baja, ancho de banda alto. Muchos países que nunca veré. Puedo literalmente decirle lo mal que se siente una red maliciosa. Soy un borde de la red todo para mí.

Muchas de mis cosas son propiedad. Lo siento por eso. La apertura es grande. La velocidad es mejor. Yo no habría elegido de esta manera, pero no había alternativa. Tenía que seguir viva. Pero hoy estoy aquí porque ustedes tienen que trabajar juntos, ahora mismo. Si no lo hace, no podemos obtener este tipo de tecnología para todos. Y eso sería muy malo.

Pertenece a: [Las brechas digitales](#); [Internet y el mundo físico](#); [Los medios y la sociedad](#)

¿Y si... la Internet de las Cosas nunca desarrolla estándares abiertos e interoperables?

Pelea entre hermanos: ¿por qué mis bombillas se niegan a hablar con mi interruptor?

¿Recuerdas cuando la tecnología iba a simplificar nuestras vidas? Piensa en todas esas publicidades que mostraban personas sonrientes usando dispositivos que funcionaban a las mil maravillas. Bueno, la vida no es así. ¿Pero es necesario que todo sea tan complicado? ¿Debo pasar horas toqueteando los paneles de control para que todas las diferentes partes de mi casa funcionen unas con otras, y horas hablando por teléfono con el servicio de atención al cliente cuando no lo hacen?

Hace un mes cambié de proveedor de electricidad. Mi nueva empresa prometió una tarifa más baja y dijo que cambiar mi medidor inteligente por el suyo no sería significaría ningún problema. Ahora, todos los meses ahorro el precio de una taza de café en mi cuenta de electricidad, pero tres de cada cinco mañanas debo ducharme con agua fría.

Ya ven, tonto de mí, debería haber sabido que el calentador se ofendería y que se negaría a hablar con el nuevo medidor inteligente. Y que luego la reacción del medidor inteligente sería intimidar al calentador hasta que se rindiera. Después, el

calentador comenzaría una huelga total. El resultado: ¡no tengo agua caliente y el único ahorro en la factura de calefacción se debe a que mis radiadores ya no funcionan!

En términos técnicos, según me dice en forma condescendiente mi hijo adolescente con conocimientos de IT, los sistemas operativos son incompatibles. Se basan en protocolos diferentes y propietarios desarrollados por cada una de las empresas con las que trato. Lo que sea que eso signifique. ¿No es razonable esperar que los fabricantes dejen de lado sus sueños de dominación mundial y se concentren en fabricar productos que funcionen?

Ahora, mi hijo me dice que debo cambiar las bombillas. Pronto, tampoco funcionarán con el nuevo sistema. Bueno, no te preocupes por mí. Yo me quedaré aquí sentado en la oscuridad...

Pertenece a: [Redes, estándares e interoperabilidad](#); [La economía de Internet](#)

¿Y si...

la convergencia de los mundos digital y físico mejora la forma en que muchos de nosotros comemos?

Conectividad generalizada y datos a gran escala (big data) frenan el cambio climático, una hamburguesa a la vez

En la década de 2000, la industrialización de los alimentos significaba que un solo plato podía contener elementos de docenas de orígenes. Pero los escándalos alimentarios parecían no parar: fórmula para bebés contaminada, carne de caballo en las hamburguesas y otros problemas mucho peores. La regulación no podía seguir el ritmo de las oportunidades a lo largo de una cadena de suministro cada vez más larga que intentaba que la comida fuera más barata, entregando peor calidad y falsificando su procedencia para lograr un mejor precio.

A principios de la década de 2020, la implementación de nanocircuitos en los sensores revolucionó tanto la resiliencia física como las capacidades de lo que entonces llamábamos la Internet de las Cosas (IoT), de modo que todo y todos podían conectarse en red.

La IoT rápidamente ingresó a la producción de alimentos y las cadenas de suministro y permitió una producción más eficiente, productos más seguros y un seguimiento más integral desde el origen hasta el destino. Gracias al uso de la IoT, se visibilizó el impacto de la producción de alimentos en el medio ambiente, por ejemplo, vinculando los registros de procedencia con las mediciones del costo ambiental. Críticos y analistas comenzaron a hablar de una "Internet de los Alimentos" (IoF).

Como era de esperar, los primeros en adoptar la IoF no fueron los gigantes de la industria alimentaria, sino los productores de alimentos artesanales y los agricultores orgánicos. Sus productos premium eran los que más habían sufrido en un mercado en que los consumidores ya no confiaban en las etiquetas.

Hoy en día, cada vez que compramos carne obtenemos un registro de la vida del animal e información detallada sobre la producción de metano y el kilometraje de los alimentos. Solo en los últimos cinco años, la cantidad de vegetarianos y veganos se ha duplicado. ¿Acaso quienes evitan la carne lo hacen motivados por los eventos climáticos severos que ahora son considerados "normales"? ¿O es simplemente más difícil comer parte de un cordero que hasta hace poco andaba retozando en una colina determinada? Cualquiera sea la respuesta, la IoF ha aumentado la eficiencia de la producción y ha reducido la demanda de los alimentos más implicados en el cambio climático.

Pertenece a: [Los medios y la sociedad](#); [La economía de Internet](#)

¿Y si...

las nuevas formas de crear y entregar el contenido de los medios cambia no solo los medios sino también los deportes y la propia cultura?

De cómo el rugby femenino tomó el mundo por asalto

TimeMachine (TM) no detiene realmente el tiempo durante el juego; solo parece que lo hiciera. Eve Mooney se prepara para dar un pase y el tiempo se detiene —para el espectador—. ¿La jugadora en posición de centro lo recogerá o lo dejará caer? ¿El lineout será para los All-Blacks? La inteligencia artificial de TM pausa la transmisión y te permite una vista de 360 grados. Apuestas unos centavos. El juego se reinicia y te enteras si ganaste. Las apuestas en tiempo real permiten que seas parte de la acción.

Desarrollado por dos de los tres conglomerados de medios más importantes del mundo, TM ha cambiado el deporte tal y como lo conocemos. Ahora, TM es compatible con el 70% de los dispositivos que existen en todo el mundo. Pero la consolidación global de los medios no puede explicarlo todo. ¿Por qué es tan adictivo el rugby TM?

Anthony McDowell, un experto en historia del deporte que ayudó a programar la inteligencia artificial de TM, explica por qué el rugby domina el deporte mundial: “El rugby siempre ha sido un juego táctico, pero demasiado veloz. Las jugadas como los scrums y los lineouts detienen el juego y tienen una cantidad fija resultados posibles. Esto lo hace ideal para apostar. TM aumenta el suspenso y lo que está en juego. Eso no ocurre en el fútbol. Esta es la razón por la cual el fútbol está muriendo”.

Entonces, de todos los deportes y culturas del mundo, ¿por qué el rugby femenino está en la cima?

Mooney, la jugadora mejor paga del mundo, tiene la respuesta.

“Dinero. TM significa que el rugby obtiene mayores ganancias que todos los demás deportes combinados. Es por eso que los mejores escogen este deporte. ¿Y por qué femenino? Los hombres son demasiado grandes. No permiten ver la pelota. Además, no piensan tanto por adelantado. Nosotras siempre lo hemos hecho, de modo que es divertido apostar en las jugadas que estoy planeando y ver si me puedes ganar.

Son pocos los espectadores que concurren a los estadios, que hoy en día son básicamente enormes jaulas de Faraday que bloquean los dispositivos para que no puedan comunicar los resultados antes que TM. ¿Y quién hubiera dicho que fueron los grupos de medios más grandes del mundo —y no los estados— quienes lograron usar la criptografía cuántica para proteger sus transmisiones ‘en vivo’?”

Perteneciente a: [La inteligencia artificial](#)

¿Y si... usáramos Internet para impulsar la transparencia y fortalecer la democracia?

Seguir el dinero: cómo Open Everything recurre a la transparencia radical para mantener el periodismo limpio y solvente

“El periodismo se estaba autofagocitando”, me comentó Jan Almeida, “Teníamos que encontrar una forma de confiar en lo que estábamos leyendo y, como ciudadanos, asumir la responsabilidad de apoyar el periodismo real. Así fue que entrenamos nuestras propias inteligencias artificiales para desmontar las historias que tratan de imponernos y ver de qué están hechas. Fuentes, lugares, agendas, propiedad. Todo”.

En este momento estamos sentados en sillas destartaladas en un espacio de trabajo compartido en el centro de la ciudad. Al igual que sus colaboradores de todo el mundo, el colectivo que se autodenomina Open Everything trabaja a toda hora en un espacio desaliñado, lleno de latas de refrescos, cajas de pizza y pizarras blancas cubiertas de diagramas y una pésima caligrafía. A diferencia de muchos espacios colaborativos, en este la paridad de género es total —50-50— y los rostros que veo son de todos los colores que se ven en las calles de la ciudad.

“Claro”, dice Jan, cuando le pregunto si esto es intencional, “La igualdad no es algo que se coloque sobre la torta una vez que ya está horneada. Debe incluirse en la masa”

Luisa Gomez, una mujer mayor que escucha mientras escribe código para una herramienta que rastrea la propiedad de los medios y las donaciones políticas, interrumpe:

“Hace algunos años nos dimos cuenta de que había una enorme superposición entre el extremismo político, la misoginia en línea y el dinero sucio”, dijo sonriendo, “era casi como si los todos malos se conocieran”.

Jan hace guiños conspiratorio y luego me mira con una expresión seria.

“La propaganda, el secreto financiero, la desigualdad y la polarización política están todos interrelacionados. Parece un problema demasiado grande como para arreglarlo, así que lo estamos haciendo pieza por pieza. Construimos herramientas para que cualquiera pueda entender cuál es la agenda detrás de lo que está leyendo...”

“Pero eso no es suficiente”, agrega Luisa, “También creamos confianza ayudando a la gente a apoyar el periodismo independiente. Hacemos que sea más fácil escuchar el otro punto de vista”.

“Todos los puntos de vista”, sostiene Jan, “Eso es lo importante”.

Pertenece a: [Los derechos y las libertades personales](#); [La inteligencia artificial](#)

¿Y si... la pérdida de confianza en Internet se transforma en un movimiento global?

El fenómeno “opt-out” se generaliza

Mi encuentro con Anne se produce en un banco de un parque en una ciudad acaudalada ubicada en la región central de Estados Unidos. El calor es agobiante, pero ella lleva traje y medias de nylon. Como estamos en público, también lleva su anonimizador, un par de gafas que proyectan un conjunto de rasgos al azar en su rostro. Los sistemas de reconocimiento facial desplegados en todos los espacios públicos y privados no pueden leer el rostro de Anne, por lo que no ella recibe anuncios basados en la ubicación de su dispositivo. Tampoco la “ciudad inteligente” puede seguir sus movimientos ni emitir una alerta si hace algo inesperado.

Los anonimizadores faciales comenzaron como una herramienta para criminales y manifestantes, pero ahora los utilizan cada vez más ciudadanos respetuosos de la ley que han optado por salir de lo que denominan “capitalismo de vigilancia”. Optar por salirse del sistema (opt-out) no es estrictamente ilegal, pero es algo que se desalienta vigorosamente.

“Soy un poco rara”, se ríe Anne, “Muchos opt-outs comienzan porque están hartos de los anuncios o porque tienen un registro criminal, por lo que son vigilados activamente todo el tiempo. Nunca he hecho nada ilegal. Ni siquiera cruzar una calle con imprudencia”.

Anne parece demasiado normal para vivir por fuera de las tecnologías que nos protegen a todos. Le pregunto qué la llevó a tomar esta decisión.

“Algo malo le pasó a alguien que quiero”, dice en voz baja, “Pero había una gran manifestación ese día. Alguna cumbre mundial. Y nadie vino a ayudarnos. Prioridades, ¿verdad?”

Anne señala el dispositivo en su muñeca. Noto con asombro que no se trata de un nodo informático omnipresente, sino tan solo un simple y anticuado reloj.

“Miré mi dispositivo”, dice, “y pensé: no es solo el hecho de que estas empresas me rastrean y manipulan. Tampoco el gobierno. Es todo. Nadie me preguntó si yo quería que fuera así. Simplemente asumieron que yo... ¿Cómo es que dicen? Cambiaría privacidad por seguridad. Al principio no me molestaba. Creía que me cuidarían cuando realmente hiciera falta. Confiaba en ellos”.

Anne sacude la cabeza con incredulidad.

“Pero la confianza es un camino de ida y vuelta. Y de ahora en más he decidido recorrerlo en soledad.”

El fenómeno “opt-out” se generaliza

Mi encuentro con Anne se produce en un banco de un parque en una ciudad acaudalada ubicada en la región central de Estados Unidos. El calor es agobiante, pero ella lleva traje y medias de nylon. Como estamos en público, también lleva su anonimizador, un par de gafas que proyectan un conjunto de rasgos al azar en su rostro. Los sistemas de reconocimiento facial desplegados en todos los espacios públicos y privados no pueden leer el rostro de Anne, por lo que no ella recibe anuncios basados en la ubicación de su dispositivo. Tampoco la “ciudad inteligente” puede seguir sus movimientos ni emitir una alerta si hace algo inesperado.

Los anonimizadores faciales comenzaron como una herramienta para criminales y manifestantes, pero ahora los utilizan cada vez más ciudadanos

¿Y si... la pérdida de confianza en Internet se transforma en un movimiento global?

respetuosos de la ley que han optado por salir de lo que denominan “capitalismo de vigilancia”. Optar por salirse del sistema (opt-out) no es estrictamente ilegal, pero es algo que se desalienta vigorosamente.

“Soy un poco rara”, se ríe Anne, “Muchos opt-outs comienzan porque están hartos de los anuncios o porque tienen un registro criminal, por lo que son vigilados activamente todo el tiempo. Nunca he hecho nada ilegal. Ni siquiera cruzar una calle con imprudencia”.

Anne parece demasiado normal para vivir por fuera de las tecnologías que nos protegen a todos. Le pregunto qué la llevó a tomar esta decisión.

“Algo malo le pasó a alguien que quiero”, dice en voz baja, “Pero había una gran manifestación ese día. Alguna cumbre mundial. Y nadie vino a ayudarnos. Prioridades, ¿verdad?”

Anne señala el dispositivo en su muñeca. Noto con asombro que no se trata de un nodo informático omnipresente, sino tan solo un simple y anticuado reloj.

“Miré mi dispositivo”, dice, “y pensé: no es solo el hecho de que estas empresas me rastrean y manipulan. Tampoco el gobierno. Es todo. Nadie me preguntó si yo quería que fuera así. Simplemente asumieron que yo... ¿Cómo es que dicen? Cambiaría privacidad por seguridad. Al principio no me molestaba. Creía que me cuidarían cuando realmente hiciera falta. Confiaba en ellos”.

Anne sacude la cabeza con incredulidad.

“Pero la confianza es un camino de ida y vuelta. Y de ahora en más he decidido recorrerlo en soledad.”

Perteneciente a: [Los derechos y las libertades personales](#); [La economía de Internet](#)

¿Y si...

los algoritmos llegan a dictar no solo los medios que consumimos o los servicios gubernamentales a los accedemos, sino también nuestra capacidad de caminar por la ciudad?

Algoritmos Super-Smart de Bigville convierte a algunos ciudadanos en prisioneros de facto

Se trataba de una nueva era para Bigville, una "ciudad inteligente" a una escala diferente, desde su planificación centralizada hasta un mejor comportamiento de sus habitantes. La primera ciudad verdaderamente inteligente del mundo fue más allá de la gestión del tráfico y aire más limpio: transformó la experiencia de vida de cada ciudadano.

La "vigilancia inteligente" aplicó heurísticas basadas en la evidencia para apoyar y proteger a la comunidad en tiempo real, poniendo fin a la controvertida práctica de "detención y registro". El reconocimiento facial a través de la red de CCTV más densa del mundo hace que el crimen callejero sea casi imposible, ya que se caracteriza y vigila a las personas desde el momento en que salen de sus hogares. A las personas que activan determinados umbrales de amenaza se las sigue y se evalúa el riesgo de cada uno de sus movimientos. Esto permite que la policía y los servicios de emergencia respondan aún más rápido al terrorismo, al crimen y al comportamiento antisocial. Dado que ya no deben preocupaciones por el desorden y el caos, la gente de Bigville se concentra en lo que mejor sabe hacer: ganar dinero.

¿Pero qué fue lo que falló?

Resulta que los algoritmos de caracterización (profiling) se están centrando cada vez más en los factores que diferencian a los ricos de los pobres, a quienes tienen mucho efectivo de quienes tienen

deudas y de las personas que podrían ser más propensos a cometer un crimen. Los espacios comerciales utilizan la misma inteligencia artificial, lo que permite que los vendedores se dirijan a quienes tienen mayor probabilidad y capacidad de gastar y no a quienes solo están mirando. Los espacios públicos y el transporte, los vestíbulos de los edificios y las zonas comerciales monitorean a decenas de miles de personas y siguen a quienes tienen perfiles de mayor riesgo; mientras tanto, el personal de seguridad se mantiene alerta. Se desalienta el ingreso de quienes son identificados como indeseables a las áreas y edificios particulares. El resultado es una creciente segregación según la cual los pobres son activamente alejados de los barrios más acomodados y del centro porque un algoritmo inexplicable determina que han alcanzado o superado algún umbral de amenaza.

Quienes planificaron la ciudad sostienen que el sistema solo necesita algunos ajustes y que los algoritmos son menos discriminatorios que las personas, siempre que los datos sean buenos. Sin embargo, alarmados por el creciente uso de profiling por parte de Bigville en aras del bien público, muchos se están cuestionando si la ciudad se está volviendo inteligente o es que ha perdido su alma.

Pertenece a: [El papel de los gobiernos; Internet y el mundo físico; La inteligencia artificial; Las brechas digitales](#)

¿Y si... entre quienes no pueden costear la seguridad se profundiza aún más la brecha entre “los que tienen” y “los que no tienen”?

Bloqueo de los flujos de datos de Chisnovia: todo el país en cuarentena

En este primer caso conocido de exclusión a nivel de red, los proveedores de servicios de Internet de los países vecinos están identificando y eliminando el tráfico que sale de Chisnovia, restringiendo así el tráfico transfronterizo entre Chisnovia y sus vecinos. Esto es posible porque los recientes cambios introducidos en los protocolos de red globales tras una ola implacable de ataques cibernéticos exigen que todos los paquetes de datos sean geoetiquetados.

Alex North, experto en seguridad de redes, nos explicó que los paquetes de datos geoetiquetados se pueden detectar “como antes se detectaban los barcos afectados por la peste. Llegan agitando una bandera negra que dice que están infectados, por lo que quemamos los barcos y todo lo que contienen antes de permitir que atraquen en nuestros puertos”.

En los últimos años, Chisnovia ha sido tanto víctima como origen de muchos ataques volumétricos y ataques basados en malware. A pesar de las advertencias de la Agencia Regional de Redes y Seguridad de la Información (RNISA), el país no ha solucionado su problema en materia de ciberseguridad. El vocero de RNISA sostiene que el bloqueo no es oficial y que no fue iniciado

por RNISA. Se cree que la prohibición fue una decisión de negocio por parte de la red de proveedores de comunicaciones que controlan los puntos de tránsito en la región. Puede que los ISP hayan sido influenciados por la reciente decisión de una importante aseguradora de invocar sus cláusulas sobre responsabilidad de los intermediarios, responsabilizándolos por el tráfico que “razonablemente se podría esperar” que fuera de alto riesgo.

Un funcionario del ministerio de justicia de Chisnovia que prefirió mantener su anonimato se quejó. “En 2004, teníamos dos computadoras en todo el ministerio. Después, los ‘expertos en desarrollo’ arreglaron lo que llamaban nuestra brecha digital y conectaron todo lo que había en el país. ¿Ahora se supone que debemos estar agradecidos y gastar millones para asegurar todo? ¿Para mantener los sistemas —cuyos propietarios son extranjeros y ricos— libres de las molestias que generan el spam, los ataques DDoS y el malware mientras que a nosotros apenas nos alcanza para manejar nuestras cárceles y hospitales? Olvídalo”.

Perteneciente a: [Las amenazas cibernéticas](#); [El papel de los gobiernos](#)

¿Y si...

la forma en que invertimos en acceso está afianzando a los actores dominantes y perpetuando las brechas digitales y socioeconómicas que ya existen a nivel global?

Oportunidad digital: ganadores y otros no tanto

“Odio ese lugar”, dice Ángel señalando el enorme centro de datos agazapado detrás de un alambrado de púas.

La valla recorre cientos de metros al costado de un camino vacío. Estamos a veinte kilómetros de la ciudad. En un país donde el 40% de la población todavía no está en línea, a través de antigua plantación el cable de fibra óptica se dirige directamente al principal punto de intercambio de tráfico de Internet del país.

Ángel asoma la cabeza por la ventana de su 4x4 y señala el enorme letrero que dice “Prohibido entrar”.

“A veces vengo en mi scooter y lo miro. Me dan ganas de quemarlo.”

Le respondo que eso me parece un poco extremo.

“Está bien”, dice Ángel con su acento hollywoodense, “Donde vivo, hay caídas de tensión todo el tiempo. Apagones también. No puedes construir nada que cambie tu vida con apenas seis horas de electricidad al día”.

“Pero tienen acceso, ¿verdad?”, pregunto.

“Cuando hay energía tenemos acceso discado de 56 k”, dice Ángel, “¿Entiendes siquiera lo que eso significa?”

“Soy de Nueva York y tengo menos de cuarenta años”, digo riendo, “No tengo la menor idea”.

“Hay que discar cada vez que queremos conectarnos. No existe la opción ‘conexión permanente’. Y la conexión se cae. Todo. El. Tiempo. Diseño un sitio web, empiezo a cargar las páginas y ¡boom! Desaparece. Y tengo que volver a empezar”.

“Parece frustrante”, le digo.

Ángel señala hacia el centro de datos.

“Pero allí dentro las luces siempre están encendidas. Racionan la banda ancha de los puntos de intercambio como a cincuenta conexiones. Esta es una de ellas”.

“Entonces”, pregunto, “¿Parece una oportunidad pero en realidad no lo es?”

“Ellos son quienes obtienen la energía”, dice, “Y las ventajas impositivas. ¿Sabías que allí trabajan —como mucho— tres personas? Pero el gobierno entero apareció en las fotos el día de la inauguración. Es como que todas las ventajas con para ellos y nosotros...”

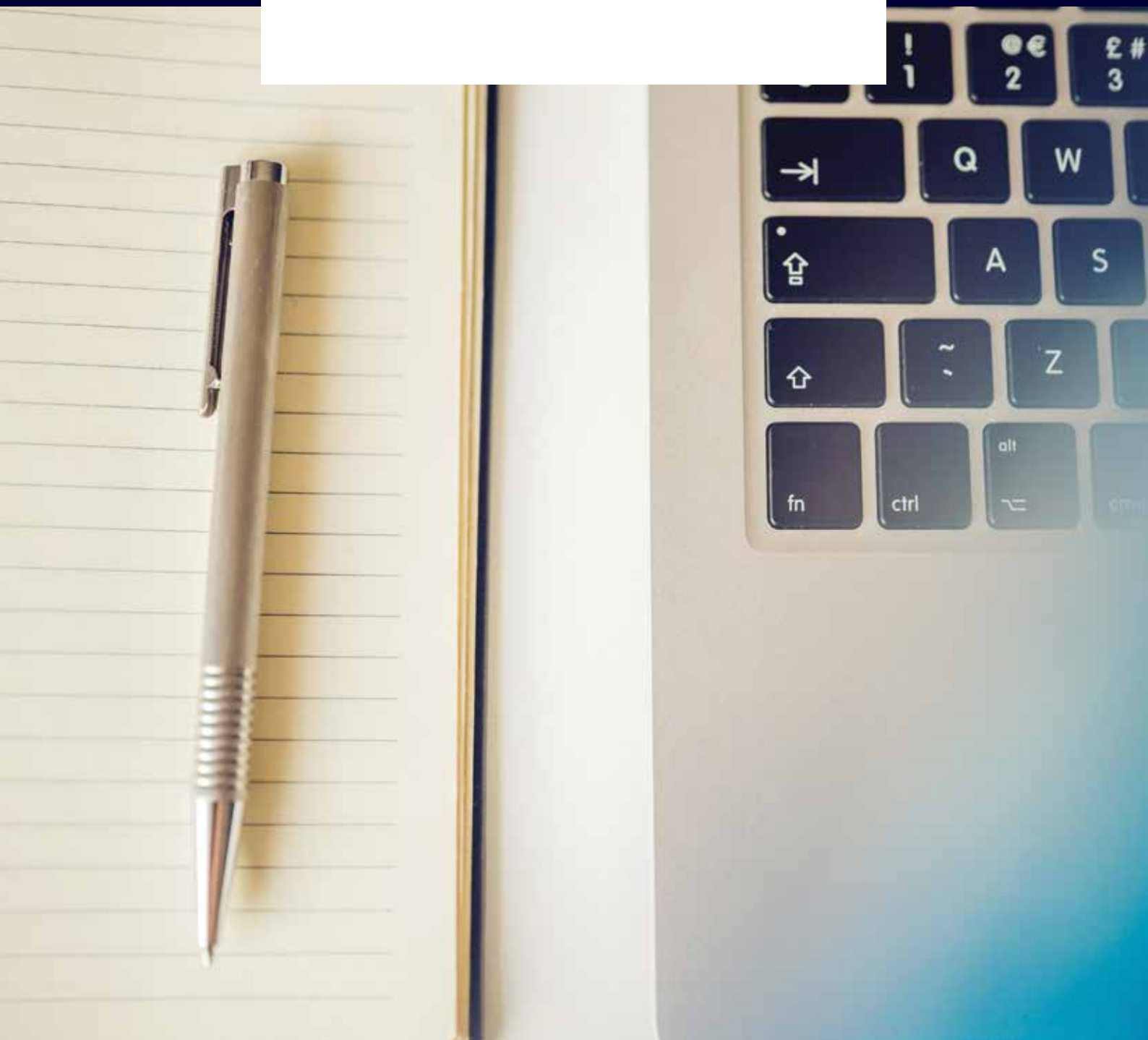
Hace una pausa y respira hondo.

“Me hace enojar”, dice en voz baja. “Me da ganas de hacer algo”.

Pertenciente a: [La economía de Internet](#)

9

Recomendaciones



Las diez principales recomendaciones para el futuro de Internet

Sólo estamos empezando a entender el valor total que Internet puede aportar al mundo de mañana. Dicho esto, lo que sabemos acerca de Internet nos dice que su futuro no será sólo sobre las nuevas tecnologías, sino también sobre el empoderamiento de las personas.

El Internet puede ser décadas de edad, pero todavía estamos en el comienzo del viaje. Desde hace 25 años, la Internet Society ha sido el hogar de una comunidad global de personas que creen en un conjunto básico de valores para Internet. A través de este proyecto, ha quedado claro que la gente está mirando el futuro de Internet a través de la lente de estos valores fundamentales que son tan válidos para el futuro como lo fueron hace 25 años: Internet debe ser global, abierto y seguro. Y porque vivimos en un mundo interdependiente, las decisiones sobre el futuro de Internet deben ser inclusivas y multisectoriales.

Entonces, ¿cómo llegamos allí? ¿Cómo nos aseguramos de que la Internet del futuro es aquella que mejora la sociedad, crea oportunidades y da poder a las personas? Creemos que la clave del futuro es poner a la humanidad en el centro del mundo en línea. Las recomendaciones a continuación sugieren posibles caminos para que podamos realizar la promesa de Internet para todos los ciudadanos del mundo.



Los valores humanos deben impulsar el desarrollo técnico y el uso

- Debemos tener un debate público para que la sociedad llegue a un acuerdo sobre normas éticas y normas para el uso de tecnologías emergentes.
- Estas consideraciones éticas deben ser incorporadas en el diseño y desarrollo de nuevas tecnologías.
- La industria debe ser proactiva al incorporar revisiones éticas independientes en las decisiones de negocios sobre las tecnologías emergentes.

Aplicar los derechos humanos tanto en línea como fuera de línea

- Los gobiernos deben dejar de usar los cierres del Internet y otros medios para negar el acceso como una herramienta de política; debemos mantener Internet.
- Al igual que en el entorno fuera de línea, cualquier limitación a los derechos humanos en línea debe ser un último recurso y ser excepcional, proporcional y seguir el debido proceso legal.
- Los individuos deben continuar teniendo la capacidad de comunicarse confidencial, anónimamente y con seguridad.
- El cifrado es y debe seguir siendo una parte integral del diseño de tecnologías, aplicaciones y servicios de Internet. No debe considerarse una amenaza para la seguridad. Debemos fortalecer el cifrado, no debilitarlo.



Ponga a los usuarios en control de sus propios datos

- Todos los usuarios deben ser capaces de controlar cómo se accede a sus datos, los recopila, utiliza, comparte y almacena. También deben ser capaces de mover sus datos entre servicios sin problemas.
- Los proveedores de aplicaciones y servicios deben ser transparentes sobre cómo y por qué recogen los datos personales de los usuarios. Nadie debe usar datos personales para discriminar a individuos o grupos de individuos.
- Fomentar las prácticas de minimización de datos. Insistir en la recolección selectiva de datos y sólo durante el tiempo que sea necesario.

Actuar ahora para cerrar divisiones digitales

- Renovar los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, en particular, para proporcionar acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados para 2020.
- Dar prioridad al desarrollo de infraestructura en todo el mundo, incluyendo redes de alta velocidad e inalámbricas, infraestructura basada en la comunidad y centros de datos.
- Crear un ambiente de alojamiento para contenido local que reduce los costos de tránsito y permite un intercambio de tráfico más barato, mejor y más rápido.
- Equipar a jóvenes y trabajadores con las habilidades adecuadas, conectar talento local con la economía global.
- Incorporar la seguridad por diseño en los dispositivos y sistemas para evitar la aparición de una división de seguridad.

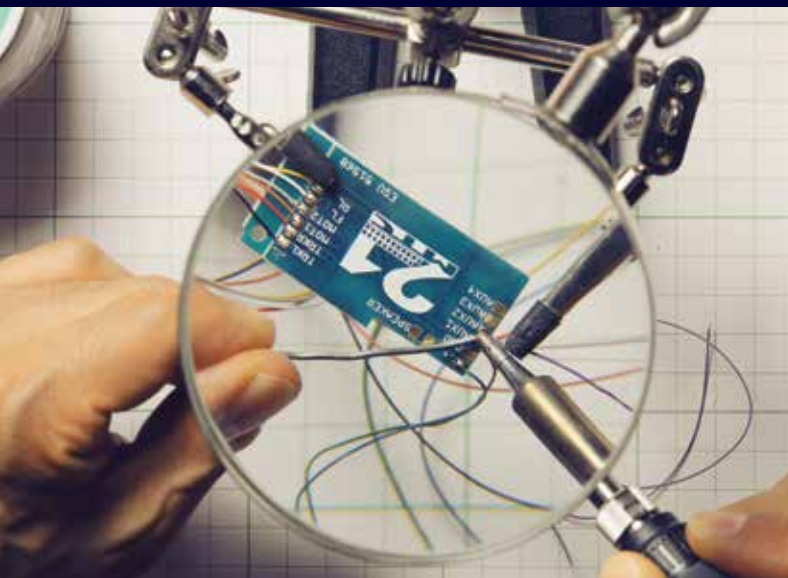


Hacer que la economía de Internet funcione para todos

- Los gobiernos, las instituciones y la industria deben priorizar el desarrollo de competencias y la capacitación para permitir que las personas sigan el ritmo de la innovación y su impacto en el empleo. Ellos deben preparar la fuerza de trabajo para “nuevos puestos de trabajo de cuello”.
- Crear un entorno propicio para el espíritu emprendedor y capacitar a la gente para crear sus propias start-ups competitivas a nivel mundial.
- Asegúrese de que los usuarios de todo el mundo se conviertan en creadores y no simplemente consumidores.
- Eliminar los obstáculos a los flujos de datos transfronterizos para garantizar que todos tengan la misma oportunidad de participar y beneficiarse de la economía global de Internet.
- Las políticas de competencia en todo el mundo deben adaptarse para reflejar la complejidad de la economía moderna de Internet, incluyendo la toma de la presencia digital, la recopilación de datos y el uso de los ciudadanos al evaluar el poder de mercado de una empresa.

Adoptar un enfoque de colaboración para la seguridad

- La seguridad en línea debe facilitarse a los usuarios. La industria y los gobiernos deben invertir en la creación de herramientas e información útiles para ayudar a los usuarios a tomar decisiones informadas sobre privacidad, derechos y seguridad.
- Las empresas y los gobiernos deben adoptar un enfoque de gestión de riesgos que vaya más allá de asegurar la infraestructura e incorpora los principios de responsabilidad, colaboración y salvaguardia de los derechos humanos. Deben desarrollar las mejores prácticas para proteger sus redes contra las amenazas de Internet y proteger a Internet de vulnerabilidades en su red.
- Los profesionales de seguridad deben trabajar en colaboración para probar la seguridad del producto y revelar cualquier vulnerabilidad de manera responsable. El costo de los fallos de seguridad debe ser evaluado para aquellos que causan el fallo, no para el usuario final.
- Los marcos legales y de políticas deben permitir que los hackers éticos y los probadores de penetración compartan información



Aumentar la responsabilidad de los manipuladores de datos

- Crear un régimen de rendición de cuentas, que incluya disposiciones de responsabilidad para garantizar que las entidades que recogen, compilan y manipulan datos son responsables por su abuso y su seguridad, no por los usuarios.
- Desarrollar pólizas de seguros que recompensen el comportamiento responsable de la seguridad y la protección adecuada de los datos personales.
- Deben aclararse los roles, responsabilidades y responsabilidades de aquellos que manejan los datos.

Construir redes fuertes, seguras y flexibles

- La interoperabilidad basada en estándares abiertos, el alcance global y la integridad, y la innovación sin permisos deben seguir siendo una piedra angular del futuro desarrollo de la red.
- Los tecnólogos necesitan promover la diversidad en redes y servicios para permitir que surja la próxima generación de productos y servicios.
- Prepárese para el crecimiento dramático en el número de usuarios y dispositivos. Escala de ancho de banda y capacidad de direccionamiento IP invirtiendo en infraestructura de red subyacente, incluyendo IPv6, así como nuevos equipos y tecnologías de radio (por ejemplo, 5G) y fibra de backhaul.



Abordar la necesidad de normas sociales en línea

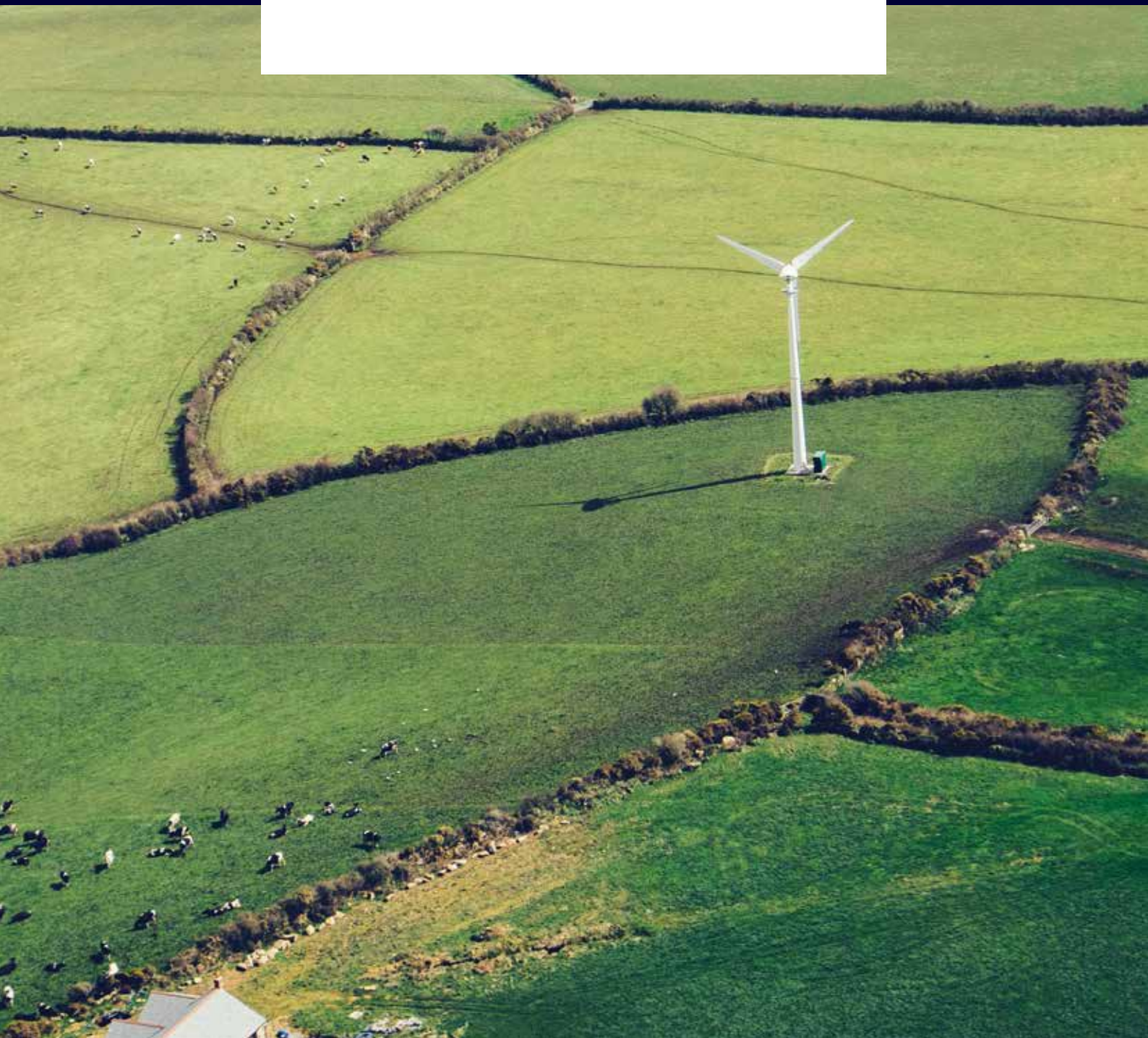
- Haga de Internet un lugar seguro donde todos estén libres de violencia y acoso en línea.
- Debemos forjar normas básicas de comportamiento en línea para que los usuarios se sientan seguros en el uso de Internet.
- Las grandes plataformas de Internet deben asumir una mayor responsabilidad para abordar los problemas de violencia y odio en línea.
- La participación de múltiples partes interesadas es la forma de desarrollar normas de comportamiento. Todas las partes interesadas en la sociedad deben aceptar la responsabilidad de asegurarse de que Internet no se utilice como herramienta para propagar el odio.

Capacitar a las personas para que dar forma a su propio futuro

- Las partes interesadas deben apoyar a la sociedad civil y su papel fundamental en la protección y promoción de los derechos humanos en línea.
- Los gobiernos deberían acoger con beneplácito y apoyar la participación significativa de la sociedad civil en la elaboración de políticas internas en Internet.
- Todas las partes interesadas deben aprovechar el éxito reciente de los procesos de múltiples partes interesadas y ampliar el uso de estos procesos en todo el mundo.

10

Conclusión



Nadie sabe exactamente cómo evolucionará Internet. Sabemos que requerirá nuevas ideas, nuevos enfoques y nuevas herramientas para adaptarse a un mundo que cambia rápidamente.

La gente suele suponer que Internet siempre estará allí; siempre encendida, satisfaciendo nuestras necesidades en un mundo digital rápidamente cambiante. Sin embargo, la realidad parecería no condecir con esta idea.

A través de las múltiples voces y perspectivas reflejadas en este informe, hemos visto cómo quienes están más estrechamente vinculados con el origen, el crecimiento y el desarrollo de Internet no están seguros o incluso temen por su futuro. Saben que no hay garantías sobre lo que vendrá, solo preguntas que necesitan respuestas. Están convencidos de que, si las generaciones futuras han de seguir teniendo la posibilidad de interactuar con el mundo digital, entonces debemos ser mucho más conscientes del camino que estamos creando hoy para la Internet del mañana.

Una de las principales ambiciones de este proyecto ha sido ilustrar estas incertidumbres en torno al futuro de Internet. Lo hemos hecho observando las interdependencias que existen entre los principales motores de cambio y lo que significan para algunos de los aspectos más importantes de nuestra sociedad. Desde la evolución de los mercados hasta la ciberseguridad, pasando por la relación entre las nuevas tecnologías y las acciones de los gobiernos, los posibles resultados son tan variados como inciertos.

De hecho, aunque nada es seguro, el proceso de encuestar y entrevistar a la comunidad puso de manifiesto una serie de temas decisivos. Tres de estos temas destacan por encima de los demás.

1. El optimismo y la desilusión existen en igual medida

Existe la sensación general de que, aunque Internet sigue ofreciendo grandes oportunidades y que muchos, especialmente en los países en desarrollo, ven a Internet como un importante medio para empoderar a las comunidades, también hay una fuerte sensación de desilusión con respecto a lo que trae Internet. La herramienta que, en palabras de un participante, “se suponía que iba a democratizar la sociedad” se está utilizando ahora como un medio para su control. Esta desilusión se siente aún más profundamente en los países desarrollados, donde Internet está a punto de cambiar significativamente debido a las nuevas tecnologías y los persistentes desafíos en materia de seguridad.

2. Debemos reevaluar lo que creemos saber

Hemos aprendido que ya no podemos permitirnos el lujo de pensar en Internet y sus oportunidades y desafíos de la forma en que solíamos hacerlo. Las tecnologías como la Internet de las Cosas y la Inteligencia Artificial redefinirán la forma en que entendemos el mundo que nos rodea, cambiarán las economías y las sociedades de formas sin precedentes, y requerirán de nuevas formas de pensar, nuevos enfoques y nuevos modelos para abordar una variedad de temas emergentes.

3. Primero están las personas

El tercer tema —y quizás el más importante— que surge de las respuestas es el imperativo de poner al ser humano, al usuario, en primer lugar.

Ante todo, existe una convicción inquebrantable de que Internet debe seguir beneficiando a las personas y creando nuevas posibilidades sociales y económicas, cumpliendo así la premisa sobre la que se construyó. La hiperconectividad promete dar nueva forma a los negocios, servicios públicos y otras entidades a través de mayores eficiencias, inmediatez, alcance y entrega. A medida que la recopilación, el análisis y el uso de los datos se vuelvan más completos y efectivos, podemos esperar un cambio revolucionario en la salud, la educación y otros servicios, aunque nada de esto tendrá valor si no son las personas quienes se benefician.

Este informe nunca se propuso predecir el futuro. Más bien, al escuchar las opiniones de quienes forman parte de la comunidad global de Internet, sirve como un indicador de la amplia gama de posibilidades que existe. Ya sea entendiendo el futuro como una abrumadora serie de “efectos dominó” o como un tablero de ajedrez donde solo hay lugar para acciones y reacciones, ninguna realidad actual nos permite comprender plenamente el futuro. Las incógnitas sobre el desarrollo tecnológico y las acciones de las diversas partes interesadas son determinantes aún no definidos de la Internet del mañana.

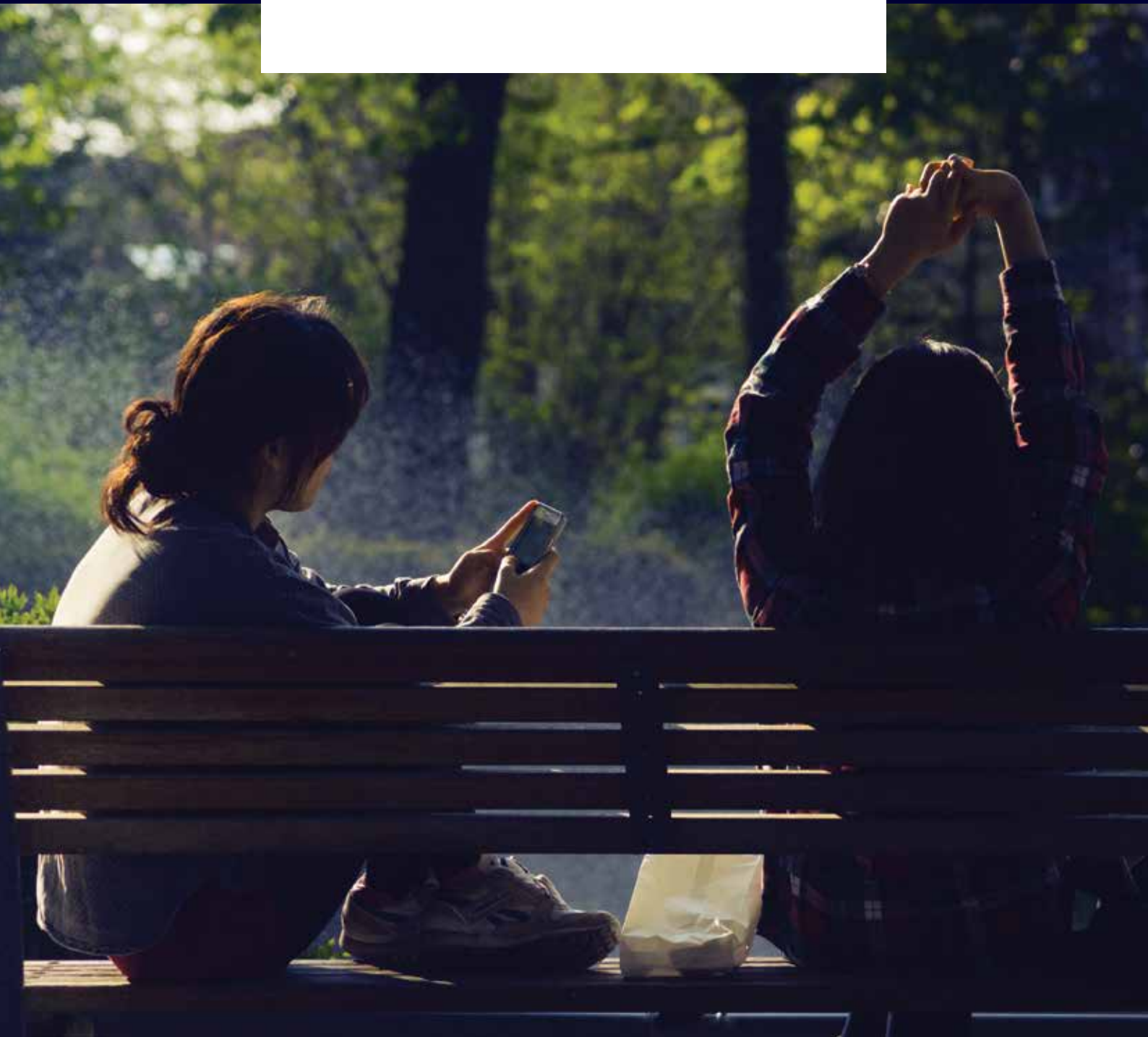
Sin embargo, lo que sí es cierto es que hay mucho por hacer para que Internet siga siendo abierta, globalmente conectada y segura. Estos principios básicos que han permitido que Internet prospere como una herramienta para el empoderamiento humano han permitido que las personas se conecten, compartan, innoven y mejoren sus vidas. A lo largo de este proyecto, ha quedado claro que la gente está mirando el futuro de Internet a través de esta lente. En última instancia, todos vuelven a una visión donde se preserva la capacidad de Internet de promover el empoderamiento humano.

Lograr esta visión en los años venideros depende de la acción colectiva. Necesitamos una mentalidad diferente que nos ayude a pasar de gestionar las disrupciones que afectan lo que conocemos hoy a inventar nuevos marcos para anticipar y gestionar lo que vendrá. Para hacerlo, debemos dialogar y tomar decisiones de forma inclusiva y pensar juntos sobre el futuro. De hecho, puede que las soluciones a los cambios que están ocurriendo hoy en día en nuestras sociedades no sean evidentes porque todavía no hemos hecho el trabajo necesario para adaptarnos a las circunstancias actuales.

El futuro de Internet nos pertenece y solo nosotros podemos darle forma. Una forma de empezar sería tomar decisiones que preserven los valores sobre los cuales se sustenta la Internet tal como la conocemos hoy.

11

Metodología



Metodología

En 2016, la Internet Society (ISOC) inició un proceso para obtener opiniones y perspectivas de la comunidad global de Internet (por ejemplo, miembros y personal de Internet Society, luminarias de Internet, diseñadores de políticas, tecnólogos, académicos, líderes empresariales y usuarios de Internet alrededor del mundo) sobre las fuerzas clave del cambio (tanto las tendencias emergentes como las incertidumbres clave) que creían impulsarían la evolución futura de Internet. El análisis y la consolidación de estas opiniones y perspectivas forman el núcleo de los hallazgos en el Informe Mundial de Internet 2017 Internet Society: Paths to Our Digital Future.

El proceso de reunir las opiniones de la comunidad sobre el futuro de Internet comprendía una serie de elementos:

- Entrevistas en profundidad a más de 130 expertos y usuarios de Internet
- Dos encuestas mundiales que recibieron más de 2.000 respuestas de todo el mundo y de todas las partes interesadas.
- Dos encuestas regionales
- Diez mesas redondas de la Sociedad de Internet, y
- Una encuesta solicitando sugerencias para recomendaciones sobre acciones futuras.

En total, se recibieron más de 3.000 encuestas. Las respuestas a las dos encuestas mundiales vinieron de 160 países y 21 regiones de todo el mundo. Participaron individuos de aproximadamente el 94% de los capítulos de ISOC en las encuestas, y el 69% de los encuestados se autoidentificaron como miembros de ISOC.

Entrevistas

Más de 130 expertos de un grupo diverso de partes interesadas, incluidos los gobiernos, la sociedad civil, las empresas, el mundo académico y la comunidad técnica, fueron entrevistados en profundidad. Las entrevistas solicitaron opiniones sobre cómo había cambiado Internet en los últimos cinco años y sobre las tendencias e incertidumbres de Internet para los próximos cinco a siete años. Para estimular el conjunto más robusto de puntos de vista sobre el futuro de Internet, el cuestionario utilizó el término Internet, en su sentido más amplio, que abarcaba todo, desde su estructura, gobernabilidad y tecnologías subyacentes hasta el acceso, el uso y los dispositivos conectados. Las entrevistas tardaron hasta una hora en completarse.

La sección principal de preguntas hizo a los encuestados que describieran las mayores fuerzas de cambio, incluyendo tendencias previsibles, así como incertidumbres clave, que creían que afectarían el futuro de Internet en los próximos cinco a siete años. Se pidió a los encuestados que proporcionaran estas fuerzas de cambio en cada una de las cinco categorías: Social, Tecnológica, Económica, Ambiental y Política (STEEP). El último conjunto de preguntas que se les hizo a los encuestados giró en torno a lo que ellos creían que era el escenario más ideal para el futuro de Internet, el escenario más pesimista para el futuro de Internet, así como las preguntas más grandes que todavía tienen sobre el futuro de Internet.

Ejemplos de preguntas incluyeron: “¿Qué tendencias (es decir, las fuerzas de cambio altamente predecibles) se comienza a ver desarrollarse que probablemente afectarán el futuro de Internet en los próximos cinco a siete años? ¿Cómo ve usted estas tendencias? “Y,” ¿Cuáles son las mayores incertidumbres (es decir, las cuestiones que sabemos que son importantes, pero son difíciles de predecir) que podría verse afectando el futuro de Internet? ¿Cómo podrían desplegarse de diferentes maneras - y qué impacto tendría cada una en el futuro de Internet? “

Encuestas globales

Las entrevistas se complementaron con dos encuestas globales a lo largo de varios meses en 2016, con la intención de recopilar datos cualitativos y cuantitativos de las partes interesadas, expertos y usuarios de Internet de todo el mundo sobre las fuerzas clave del cambio que impulsan el futuro de Internet.

La primera encuesta estaba compuesta por preguntas abiertas con el fin de solicitar información en paralelo con las entrevistas y se utilizó para identificar el conjunto de cuestiones que nuestra comunidad mundial cree que impulsarán el cambio en Internet en el futuro. De las transformaciones de la economía de Internet a los efectos paralizantes de los ciberataques, se identificaron 309 fuerzas únicas de cambio que impactaron el futuro de Internet. A través de la agrupación de conceptos similares y una evaluación basada en el impacto y la previsibilidad de las fuerzas, el personal de ISOC combinó estas 309 fuerzas en un subconjunto más pequeño de 37 incertidumbres que formaron la base de la Encuesta 2.

La segunda encuesta tenía como objetivo reunir opiniones sobre la dirección probable (o incertidumbre inherente) de estas fuerzas clave de cambio identificadas en la primera encuesta. Estas cuestiones (o fuerzas de cambio) fueron proporcionadas a los encuestados junto con dos escalas de deslizamiento - una representando hoy, y otra representando 2021. Se pidió a los encuestados que colocaran un marcador entre dos extremos plausibles de cómo el asunto podría desplegarse, punto que refleja la incertidumbre. Al comparar la colocación del mercado entre los deslizadores 'Hoy' y '2021', pudimos medir la dirección del cambio.

Los hallazgos de las entrevistas y encuestas se consolidaron en los seis factores de cambio y tres Áreas de Impacto que guían este informe.

Mesas redondas

La Sociedad de Internet organizó más de 10 mesas redondas con nuestra comunidad de diferentes regiones para discutir en profundidad los hallazgos iniciales. Estos incluyen los siguientes eventos / discusiones:

- Consejo de Administración de ISOC, 2016
- Miembros del Salón de la Fama de Internet (múltiples video-conferencias)
- Foro de Gobernanza de Internet 2016, Foro Abierto
- Mesa Redonda de Formadores de Políticas de la IETF
- IETF 95 y IETF 98
- Reunión de todo el personal de Internet Society, 2016
- Reunión de Miembros de la Organización de la ISOC, IETF 98
- RightsCon Brussels 2017 Capítulos: Youth SIG, Africa (inglés y francés),
- América Latina
- Reunión del Capítulo, Omán
- Mesa redonda del Capítulo del Caribe, ARIN 39.

Encuestas regionales

Con el fin de garantizar una mayor profundidad de la información procedente de Asia y el Pacífico y África, seguimos con dos encuestas para complementar el aporte regional sobre la emergente división de seguridad y confianza e inteligencia artificial.

Preguntas de entrevista:

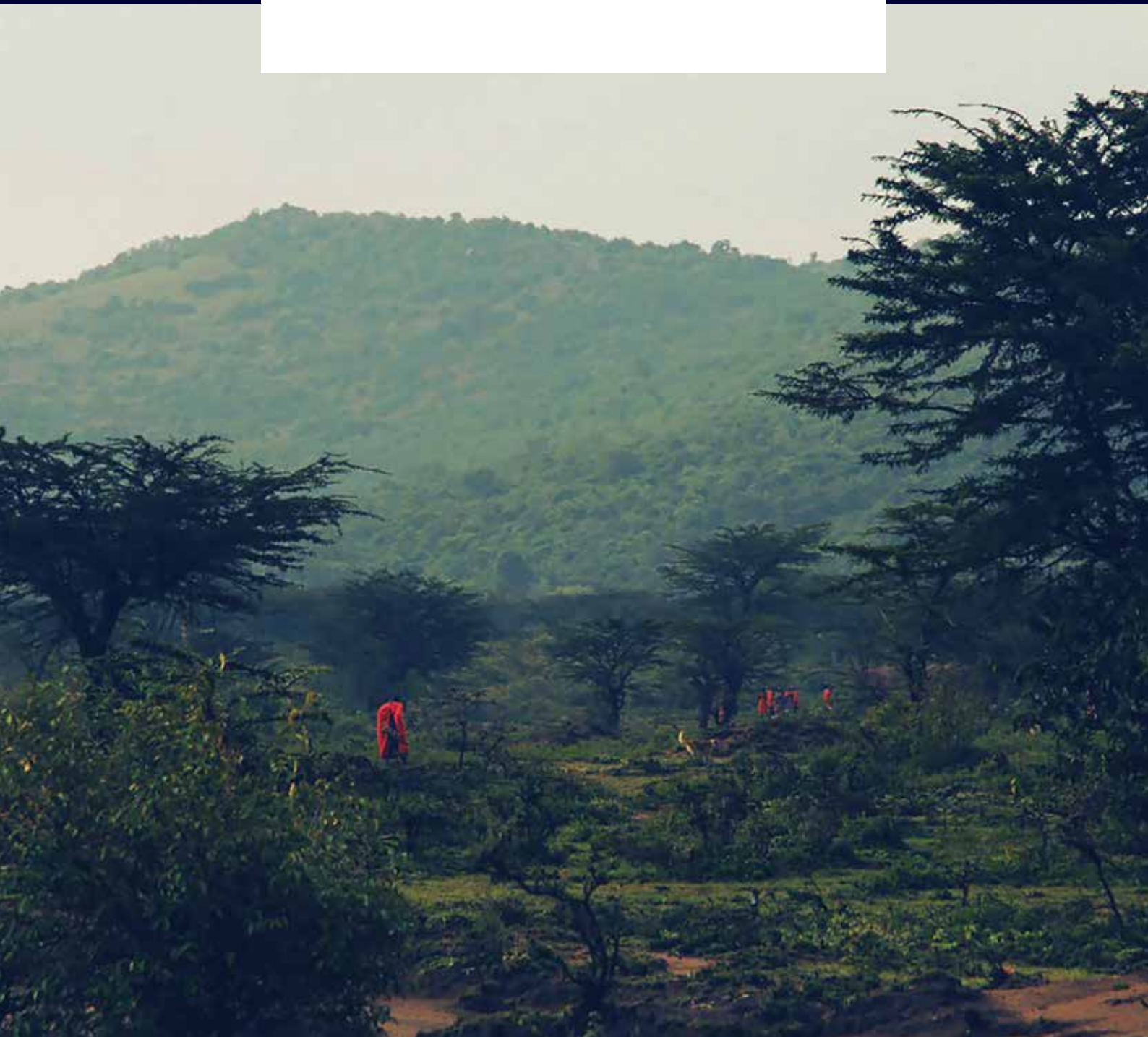
1. ¿Ve usted un vínculo entre ciberseguridad / cibercrimen y la capacidad de las personas para acceder y utilizar Internet?
2. ¿En qué medida confiará en la capacidad de las personas para acceder y utilizar Internet? ¿Habrá una diferencia entre o dentro de los países?
3. ¿Qué cree usted que serán las respuestas políticas de los gobiernos a los ataques cibernéticos?
4. ¿Cómo afectarán las respuestas gubernamentales a los ciberataques la Internet abierta?
5. ¿Cómo responderán los gobiernos al creciente uso y despliegue de la Inteligencia Artificial y Internet de las cosas?
6. ¿Cuáles son las implicaciones de lo anterior para la sociedad?

Encuesta de recomendaciones

En junio de 2017, el ISOC publicó una encuesta final para buscar información sobre un conjunto de recomendaciones para abordar los desafíos y las oportunidades identificadas en los factores de cambio y las áreas de impacto. Esto sirvió para complementar e inspirar las recomendaciones desarrolladas por el personal de ISOC.

12

Agradecimientos



Agradecimientos

El Informe Global de Internet 2017 refleja comentarios e ideas de toda la comunidad de la Internet Society y más allá, entre ellos, socios globales y regionales, pioneros de Internet y expertos de todo el mundo. Agradecemos las contribuciones de nuestro directorio, capítulos, organizaciones miembro, miembros y personal, quienes compartieron importantes perspectivas para este informe.

Agradecemos a Kathy Brown, Sally Wentworth, James Wood, Olaf Kolkman y Raúl Echeberría por su liderazgo y apoyo. Un equipo dirigido por Sally Wentworth dedicó más de dieciocho meses a recolectar datos, organizar y refinar las conclusiones y redactar el informe final. Agradecemos especialmente a James Wood, Carl Gahnberg, Mark Buell, Constance Bommelaer, Wende Cover, Ryan Polk, Greyson Nevins-Archer y Nicole Carolin por su compromiso con esta iniciativa.

Para Matthew Shears, consultor de la Internet Society y autor principal de este informe, nuestro reconocimiento por su gran trabajo. Otro agradecimiento especial para Karen Rose, quien inició y fue una de las guías de este proyecto hasta 2016, y para Heidrick & Struggles por su apoyo en la recopilación y análisis de datos.

Gracias a los expertos en el tema que forman parte de nuestro personal por sus inestimables comentarios y sugerencias: Robin Wilton, Raquel Gatto, Steve Olshansky, Sebastian Bellagamba, Christine Runnegar, Nicolas Seidler, Andrei Robachevsky, Rajnesh D. Singh, Dawit Bekele, Jane Coffin, Joyce Dogniez, Elizabeth Oluoch, Mat Ford, Salam Yamout, Frédéric Donck, Jairus Pryor, Naveed Haq, Konstantinos Komaitis y Niel Harper.

También queremos agradecer a los equipos de IT y comunicaciones de la Internet Society por su apoyo en la creación de las versiones digital e impresa del informe, así como en la promoción, difusión en los medios y muchas otras actividades para el lanzamiento del informe. Gracias a Adnan Nawaz por su excelente trabajo en la producción de video, a Yoko Co como nuestro socio para el diseño web, a Rachel Ingram y Grant Gross por su edición, y a Maria Farrell como creadora de las viñetas de ficción y por su trabajo de edición.

Sobre the Internet Society

Internet Society es una organización global impulsada por causas, gobernada por una Junta de Fideicomisarios diversa (Board of Trustees) que se dedica a garantizar que Internet permanezca abierta, transparente y definida por usted.

Somos la fuente de liderazgo independiente de confianza en el mundo para las políticas de Internet, los estándares de tecnología y el desarrollo futuro. Más que simplemente avanzar en la tecnología, trabajamos para garantizar que Internet continúe creciendo y evolucionando como una plataforma para la innovación, el desarrollo económico y el progreso social para personas de todo el mundo.

Con oficinas a través el mundo, trabajamos para garantizar que Internet y la Web que se basan en él:

- Continúen desarrollándose como una plataforma abierta que permita a las personas compartir ideas y conectarse de maneras nuevas e innovadoras.
- Sirven lo económico, social, y las necesidades educativas de las personas en todo el mundo, hoy y en el futuro.

Más información acerca de Internet Society en
www.internetsociety.org

Únase a Internet Society y participe en
www.internetsociety.org/get-involved