



# 2019

INFORME GLOBAL DE INTERNET DE INTERNET SOCIETY

## Consolidación en la economía de Internet

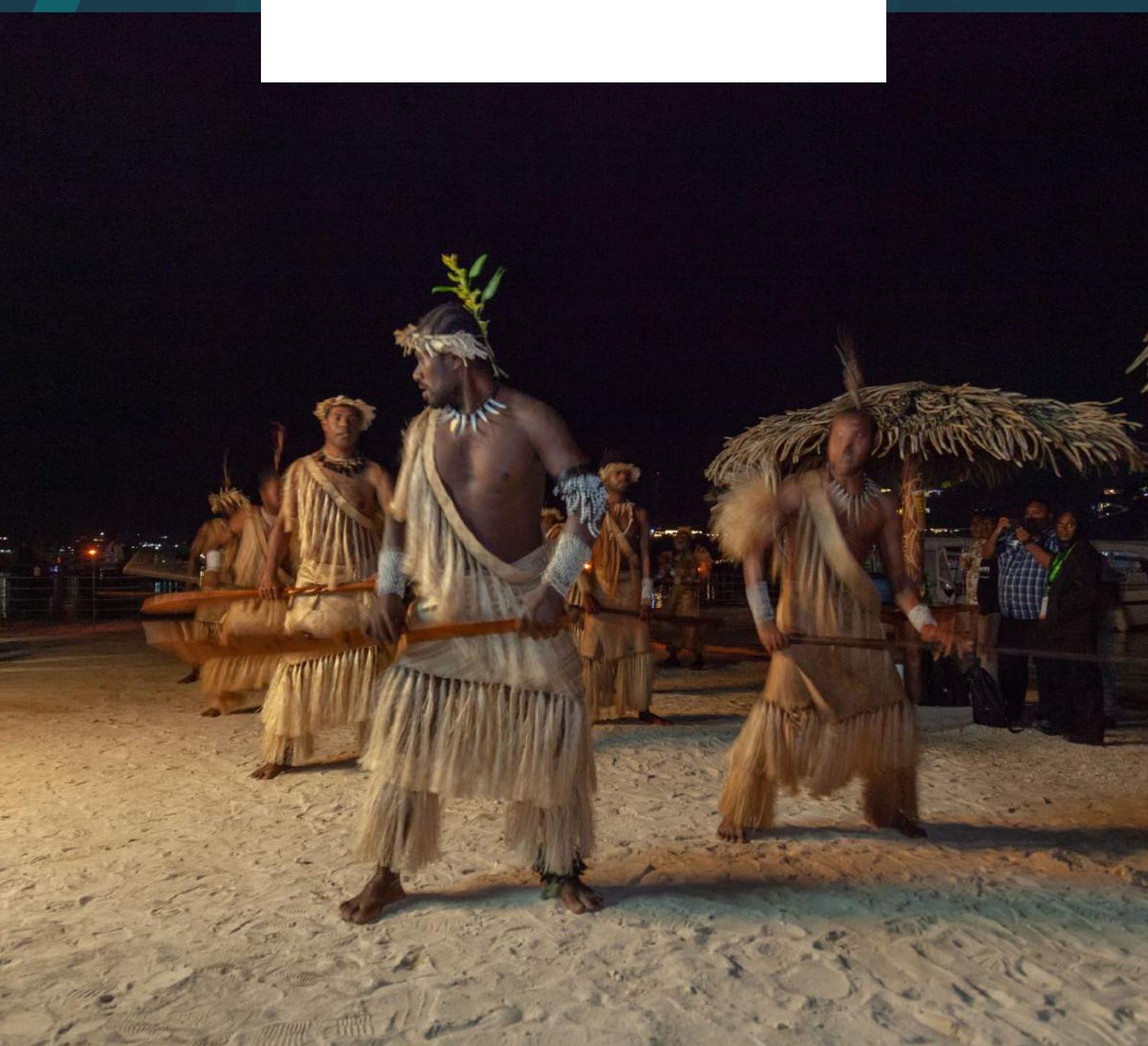


## Índice

- 1** Prólogo de Andrew Sullivan, presidente y director ejecutivo de Internet Society  
3–5
- 2** Resumen ejecutivo  
6–10
- 3** Introducción  
11–12
- 4** Cómo vemos la Internet  
13–17
- 5** ¿Qué es la consolidación?  
18–33
- 6** Conclusiones y observaciones  
34–58
- 7** Análisis de impacto  
59–62
- 8** Conclusiones y preguntas para el futuro  
63–65
- 9** Metodología  
66–70
- 10** Reconocimientos  
71–72
- 11** Encuesta a la comunidad: preguntas y resultados  
73–76

1

## Prólogo



# Prólogo de Andrew Sullivan, presidente y director ejecutivo de Internet Society

Internet Society desarrolla sus informes globales de Internet para que la comunidad global de Internet conozca las características importantes de la evolución de Internet. El informe suele contener algunas recomendaciones sobre el tema y propone medidas para tomar o evitar según lo requieran el tema y las condiciones. Este año, examinamos los temas de la concentración y la consolidación en Internet.

No cabe duda de que Internet se enfrenta a un cambio debido a la concentración y la consolidación. Los dos patrones están vinculados, pero aún así son distintos. Podemos observar los patrones en varios niveles:

- el tránsito en Internet se está consolidando. Los operadores de tránsito de larga distancia son cada vez menos pero más grandes debido a las fusiones y adquisiciones. Incluso en la provisión de acceso, algunas jurisdicciones están viendo un menor número de proveedores de servicios de Internet (ISP, Internet Service Providers), pero más grandes, y ofertas consolidadas en todo el mercado.
- La provisión de servicios de Internet estándar se está consolidando en grandes proveedores. Desde hace varios años, por ejemplo, la mayor parte del tráfico del Protocolo simple de transferencia de correo (SMTP, Simple Mail Transport Protocol) ha provenido de unos pocos proveedores de servicios de correo, quienes brindan ese servicio a un gran porcentaje de usuarios de Internet, incluidas las empresas. De manera similar, los servicios del Sistema de nombres de dominio (DNS, Domain Name System) se han operado históricamente de forma muy distribuida. Hoy en día, un pequeño número de grandes proveedores brindan servicio a los dominios de los dominios más importantes a nivel comercial en Internet, y la resolución real de los nombres (convertir los nombres en los que hacemos clic en números que se conectan entre computadoras) suele ser proporcionada por un pequeño número de solucionadores. Los protocolos del DNS incluso están cambiando de una manera que refuerza esta tendencia.
- La infraestructura, tanto para explotar servicios como para ejecutar aplicaciones, se proporciona cada vez más en entornos de computación en la nube y de borde. Estos servicios brindan incluso a los clientes más pequeños las capacidades que antes estaban disponibles solo para los operadores más grandes, si es que siquiera estaban disponibles.
- Las aplicaciones y plataformas web, que se crean sobre la red pública pero que suelen depender de las interfaces de programación de aplicaciones (API, Application Programming Interfaces) de

propiedad exclusiva, parecen funcionar como quasi monopolios. Están sujetas a una economía influyente, donde solo las más grandes y famosas se benefician.

Todos estos patrones se pueden observar en Internet hoy en día. Cada uno tiene el potencial de alterar el funcionamiento de Internet y juntos pueden representar un desafío para la arquitectura tradicional de Internet. Pueden cambiar el tipo de desarrollo que deberíamos esperar.

Es importante destacar que esta evolución no es necesariamente buena o mala. Es simplemente un hecho perceptible sobre la evolución de Internet. Este año, Internet Society tuvo la intención de exponer en qué consiste esa evolución, lo que podría significar para los usuarios de Internet y cuáles podrían ser las respuestas técnicas y políticas adecuadas.

Descubrimos que nos habíamos propuesto una tarea irrazonable. Nuestro análisis no condujo a un conjunto claro de recomendaciones, sino a un conjunto aún más grande de preguntas que creemos que necesitan respuestas antes de que tengamos algo razonable que recomendar.

Por supuesto, saber lo que uno no sabe ya es un avance respecto de la pura ignorancia. Y podemos decir que hemos descubierto indicadores en ambas direcciones. Por ejemplo, podemos ver que algunas opciones para las personas en Internet se han vuelto claramente mejores, más baratas o ambas cosas debido a la existencia de economías de escala muy grandes. Algunas plataformas se han vuelto tremadamente exitosas y podríamos inferir razonablemente que esto se debe en parte a que proveen algo que sus usuarios quieren.

Además, los grandes proveedores pueden aportar la experiencia técnica que la mayoría de las empresas comunes no pueden: solo los grandes operadores

tienen la capacidad de emplear expertos en protocolo y seguridad especializados, por ejemplo. Al mismo tiempo, la consolidación del servicio de Internet en unos pocos sistemas de propiedad exclusiva controlados por pocas (quizás incluso menos) compañías con enormes recursos financieros puede suponer un desafío tanto para Internet como para la sociedad en general. Además, los sistemas altamente integrados que dependen de un solo proveedor pueden ser más frágiles o estar sujetos a fallas que tengan efectos generalizados.

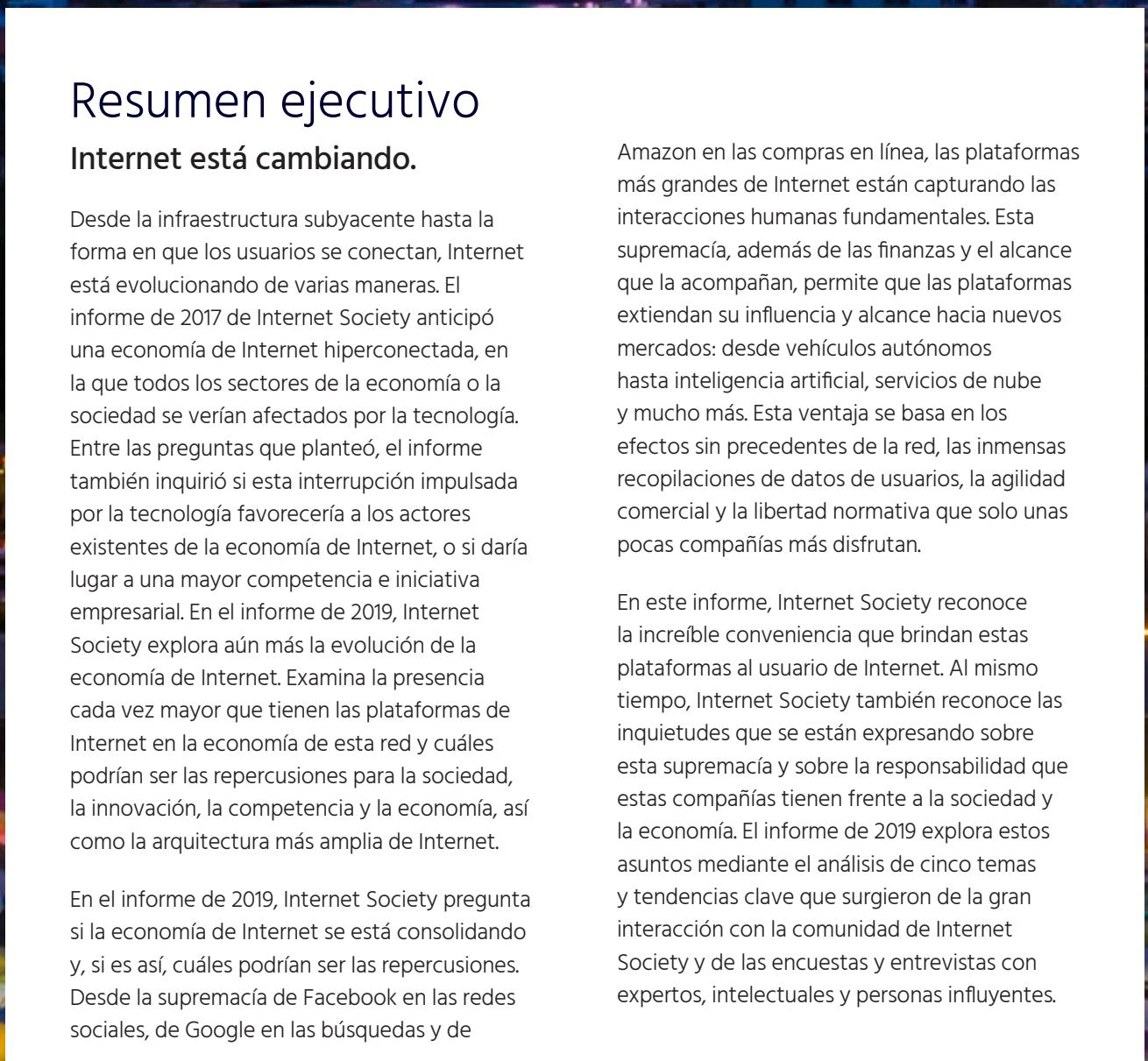
En consecuencia, este informe global de Internet proporciona las preguntas para los esfuerzos posteriores por responder. Tales esfuerzos permitirán una mayor comprensión que puede proporcionar el camino a seguir para la comunidad global de Internet. Durante el próximo año, Internet Society realizará la investigación necesaria con el objetivo de proporcionar un programa más positivo en el siguiente informe. Al mismo tiempo, esta incertidumbre nos advierte a todos de una acción legislativa o normativa demasiado precipitada. Es posible que algunos desarrollos que parezcan alarmantes puedan resultar, en general, beneficiosos para las personas, y sería lamentable que esos buenos desarrollos resultaran dañados por normas o leyes precipitadas.

Este informe global de Internet nos dice que Internet Society tiene mucho trabajo por hacer. Debemos entender qué significa la concentración y la consolidación en Internet, tanto para su arquitectura como para la sociedad en general que depende de Internet. Debemos entender lo que realmente le está sucediendo a Internet para garantizar que construyamos una Internet para todos.

2

## Resumen ejecutivo





## Resumen ejecutivo

### Internet está cambiando.

Desde la infraestructura subyacente hasta la forma en que los usuarios se conectan, Internet está evolucionando de varias maneras. El informe de 2017 de Internet Society anticipó una economía de Internet hiperconectada, en la que todos los sectores de la economía o la sociedad se verían afectados por la tecnología. Entre las preguntas que planteó, el informe también inquirió si esta interrupción impulsada por la tecnología favorecería a los actores existentes de la economía de Internet, o si daría lugar a una mayor competencia e iniciativa empresarial. En el informe de 2019, Internet Society explora aún más la evolución de la economía de Internet. Examina la presencia cada vez mayor que tienen las plataformas de Internet en la economía de esta red y cuáles podrían ser las repercusiones para la sociedad, la innovación, la competencia y la economía, así como la arquitectura más amplia de Internet.

En el informe de 2019, Internet Society pregunta si la economía de Internet se está consolidando y, si es así, cuáles podrían ser las repercusiones. Desde la supremacía de Facebook en las redes sociales, de Google en las búsquedas y de

Amazon en las compras en línea, las plataformas más grandes de Internet están capturando las interacciones humanas fundamentales. Esta supremacía, además de las finanzas y el alcance que la acompañan, permite que las plataformas extiendan su influencia y alcance hacia nuevos mercados: desde vehículos autónomos hasta inteligencia artificial, servicios de nube y mucho más. Esta ventaja se basa en los efectos sin precedentes de la red, las inmensas recopilaciones de datos de usuarios, la agilidad comercial y la libertad normativa que solo unas pocas compañías más disfrutan.

En este informe, Internet Society reconoce la increíble conveniencia que brindan estas plataformas al usuario de Internet. Al mismo tiempo, Internet Society también reconoce las inquietudes que se están expresando sobre esta supremacía y sobre la responsabilidad que estas compañías tienen frente a la sociedad y la economía. El informe de 2019 explora estos asuntos mediante el análisis de cinco temas y tendencias clave que surgieron de la gran interacción con la comunidad de Internet Society y de las encuestas y entrevistas con expertos, intelectuales y personas influyentes.

La primera tendencia es lo que llamamos la evolución de los “entornos de servicio total”. Las plataformas de Internet han evolucionado en el proceso de aportar una gama de comunicaciones, entretenimiento, productividad, servicios de estilo de vida y herramientas diseñados para ser increíblemente convenientes. En esencia, estos entornos ofrecen un acceso predeterminado de ventanilla única a Internet. A fin de que los usuarios se mantengan interesados y los ingresos sigan aumentando, las plataformas de Internet se expanden a nuevas áreas de servicio y contenido.

Al mismo tiempo, los entornos de servicio total operan a una escala que permite a los empresarios hacer cosas que de otra manera no podrían hacer, como acceder a una base de clientes mucho más grande, recursos y experiencia que ninguna empresa pequeña podría lograr utilizando su propio tiempo o recursos limitados. Si bien los entornos de la plataforma ofrecen grandes oportunidades, también podrían limitar la innovación al promover más los intereses de las plataformas que de los usuarios y, en consecuencia, limitar la competencia y las opciones del usuario.

También observamos que la interoperabilidad y tanto el desarrollo como la implementación de estándares se están volviendo cada vez más una función de escala. En este caso, una Internet abierta, colaborativa e interoperable se encuentra condicionada por un pequeño número de grandes compañías, y la escala organizacional y la participación en el mercado juegan un papel importante en el desarrollo y la implementación de los estándares técnicos abiertos de los que depende Internet. Un pequeño grupo de grandes compañías influyen en la naturaleza de una Internet abierta, colaborativa e interoperable. Estas grandes organizaciones también pueden acelerar la adopción de estándares existentes pero poco implementados como IPv6, además de fomentar el desarrollo y la evaluación de nuevas normas, lo que representa un beneficio para Internet en su conjunto.

Pero el uso cada vez mayor de las API impulsadas en gran medida por plataformas pone una mayor parte de la funcionalidad e interoperabilidad de Internet en las manos de ecosistemas inmensamente poderosos,

cuyos intereses podrían no estar alineados con los de los demás. Finalmente, los servicios, aplicaciones e innovaciones del futuro podrían depender de la disponibilidad de un pequeño grupo de plataformas y servicios de propiedad exclusiva, lo que provocaría que esas aplicaciones sean menos resistentes, confiables y capaces de soportar una mayor innovación.

Irremediablemente, la topología de Internet también está cambiando. La capacidad de un pequeño número de servicios de nube y contenido para invertir en sus propias redes e implementar sus servidores cerca del borde de la red de banda ancha está amplificando la tendencia existente de una Internet “más plana”, en la que las redes de acceso están cada vez más interconectadas y tienen menos necesidad de tránsito internacional. Las redes de acceso están evolucionando rápidamente, impulsadas por las implementaciones de “Internet de las cosas” (IoT, Internet of Things) y otras demandas para procesar en una gama de dispositivos de usuarios, incluidas las tecnologías en evolución tales como los vehículos autónomos. Los grandes proveedores de nube, algunos de los cuales también son grandes entidades de plataformas de Internet, están bien posicionados para dominar la nueva era de IoT y la computación de borde. Esto impulsa aún más el cambio de topología de Internet con menos tránsito internacional y más redes y servicios complejos, privados y especializados.

Una de las consecuencias de la consolidación y concentración que hemos detallado hasta ahora es lo que llamamos “dependencias profundas”. Las ventanillas únicas predeterminadas, la interoperabilidad, el desarrollo de estándares y la implementación a escala, así como el aplanamiento de la infraestructura de Internet, son el resultado de la concentración y la consolidación en áreas clave. Esto crea dependencias dentro de las capas y las capas transversales de Internet. El desarrollo de nuevas aplicaciones, servicios y negocios en toda la economía global depende cada vez más de un pequeño número de plataformas privadas que son propiedad de las compañías más grandes de Internet.

Si bien el riesgo de una falla catastrófica puede ser

mínimo, podría crear un efecto dominó para otras partes de la economía global. A medida que los entornos de plataformas se expanden aún más, al ingresar en más sectores y mercados, y a menudo dominándolos, existe el riesgo de que aumenten las dependencias sociales en unos pocos agentes económicos poderosos. El riesgo se amplía por un poder económico excepcional. El hecho de que una empresa o tecnología sea vulnerable a la interrupción, evolución y competencia ha sido uno de los éxitos determinantes de Internet, lo que Internet Society llama la característica de los “favoritos no permanentes”. Esta característica podría ser cuestionada a medida que las dependencias siguen aumentando.

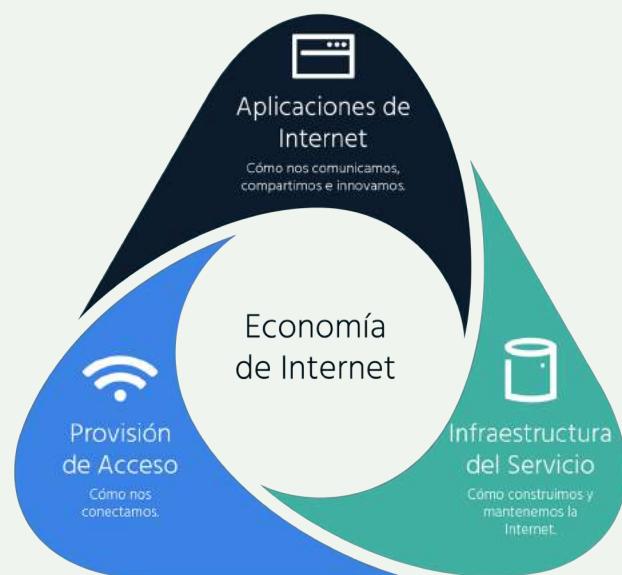
La quinta tendencia es el número cada vez mayor de respuestas a los efectos negativos (reales o percibidos) de la concentración y la consolidación. Hay un interés creciente y una mayor voluntad en los gobiernos de abordar los asuntos desafiantes que afectan a la economía, la sociedad y la gobernanza. Estos asuntos, que incluyen desde noticias falsas hasta prácticas anticompetitivas, se encuentran en las aplicaciones, los servicios y los dominios de acceso de la economía de Internet. Se encuentran en diferentes sectores y

regiones, y por parte de diferentes instituciones. En respuesta, algunos países han adoptado diferentes estrategias. Algunos tienen una mayor tolerancia al riesgo de dominación si esto también ofrece servicios y acceso a Internet, mientras que otros presentan una tendencia tradicionalmente más baja en cuanto a la regularización. Al mismo tiempo, otros países, tales como los de la Unión Europea, están movilizando respuestas concertadas e interinstitucionales que a menudo abarcan la competencia, la protección al consumidor y a los organismos reguladores de protección de datos. De la misma manera, diferentes grupos interesados también se han enfocado en diferentes asuntos en lo que respecta a la dominación.

Internet Society reconoce que es difícil de estimar el impacto de la consolidación y la concentración en la economía de Internet, así como en una Internet abierta, interoperable y global. Como ya se ha mencionado, hay beneficios en cuanto a la operación a escala. La consolidación y la concentración también pueden beneficiar de manera considerable al usuario, al proporcionar plataformas que ofrecen experiencias sin contratiempos en Internet. Al mismo tiempo, no está claro cuál es el impacto en la innovación, el espíritu emprendedor y, principalmente, en

## Economía de Internet

La economía de Internet, como se entiende en este informe, se define, en términos generales, como las actividades económicas que respaldan la Internet o que dependen fundamentalmente de la existencia de Internet.



la competencia. No está claro qué significan la concentración y la consolidación con respecto a las opciones del usuario, lo que incluye la elección de contenido, servicios y proveedor.

La sección final del informe describe una serie de preguntas que Internet Society, la comunidad en general y todas las partes interesadas en la prosperidad de Internet deben tener en cuenta. Internet Society incorporará estas preguntas en su plan de acción para 2019 con el objetivo de abordar algunas de ellas en el informe del año próximo. Esperamos con interés el apoyo y compromiso continuo de la comunidad, ya que tenemos un debate en curso para el próximo año.

3

## Introducción



# Introducción

En el 2017, la Internet Society publicó un estudio exhaustivo para lograr una mejor comprensión de las fuerzas de cambio que darán forma a Internet en los próximos cinco a siete años: El informe global de Internet para 2017: los caminos para nuestro futuro digital. Estas fuerzas, o “Impulsores del cambio”, se identificaron a través de consultas extensas con expertos dentro y fuera de la comunidad global de la Internet Society. Los impulsores abarcan oportunidades y desafíos tecnológicos, económicos, de regulación, de seguridad y relacionados con la red para el Internet del futuro. Entre las fuerzas impulsoras que nuestra comunidad identificó se encuentra la economía de Internet.

Especificamente, la comunidad identificó la preocupación de que la falta de competencia y la mayor concentración del mercado podrían tener graves implicaciones para la evolución y el uso técnico de Internet. Por lo tanto, nuestro objetivo para este nuevo informe fue explorar las tendencias de consolidación en la economía de Internet, guiados por la pregunta central: *¿Existen tendencias de consolidación en la economía de Internet? Y, de ser así, ¿cómo afectará la consolidación a la evolución y el uso técnico de Internet?*

La consolidación no es un fenómeno nuevo, sino que suele ser una evolución natural a medida que las industrias y los mercados se desarrollan. Las oportunidades para reducir costos, ampliar la participación de mercado y mejorar la escalabilidad son incentivos intrínsecos en cualquier dominio económico donde las compañías adquieren competidores o incorporan partes de la cadena de producción. Esto también es válido para la economía de Internet, donde hemos visto algunas tendencias de consolidación en varios mercados. Estos se entienden como fuerzas crecientes de concentración, integración vertical y horizontal y oportunidades reducidas para la entrada del mercado y la competencia.

El hecho de que algunas corporaciones dominan gran parte de Internet no es una novedad. Hoy, un puñado de actores juegan un papel importante en nuestras sociedades cada vez más conectadas. En este contexto, es importante considerar cuáles son las implicaciones de esas tendencias, no solo desde

una perspectiva económica, sino también en términos de cómo pueden configurar Internet en los próximos años.

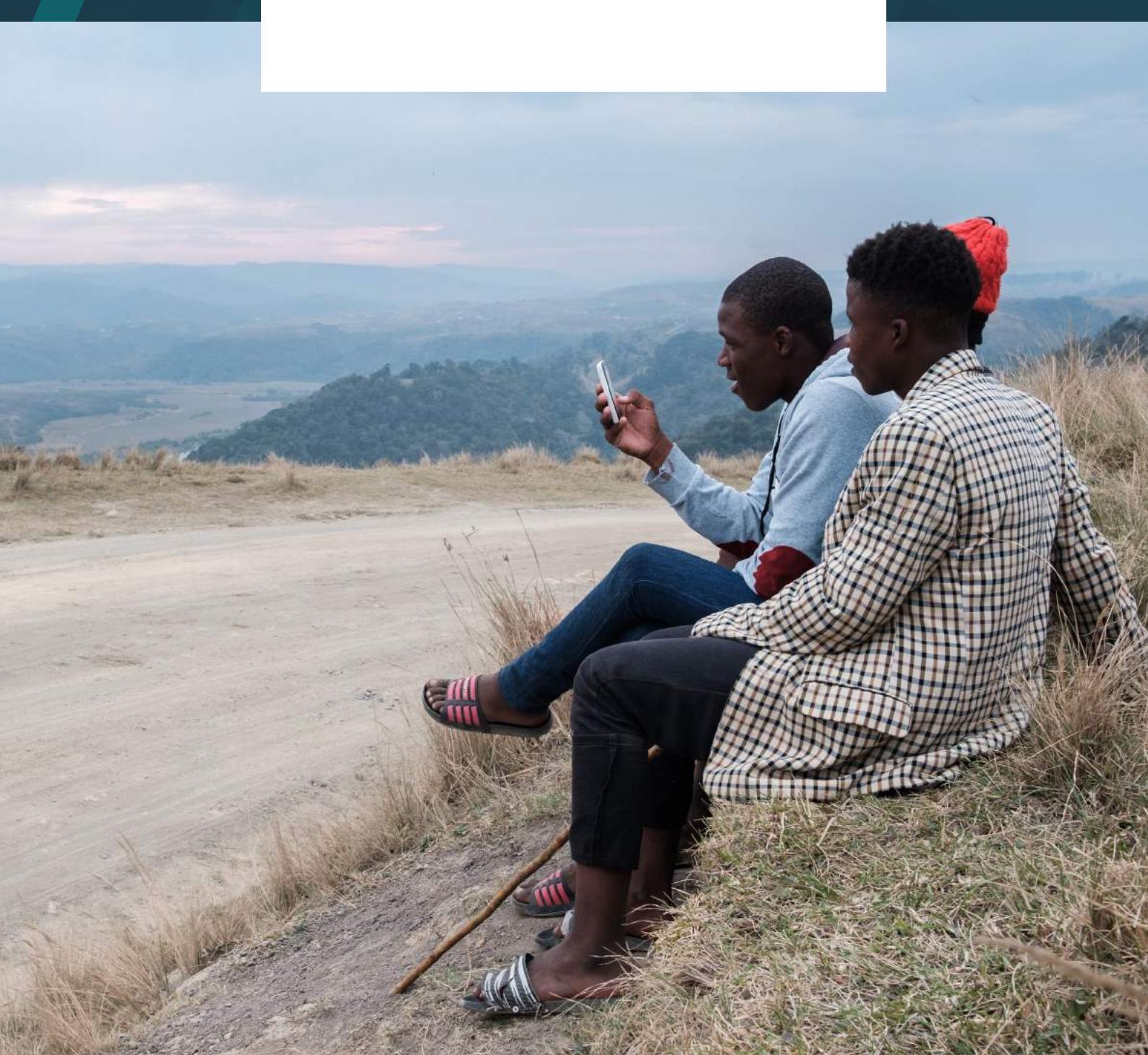
Lo que se hizo evidente a lo largo de este trabajo es que la consolidación en la economía de Internet plantea un conjunto de asuntos mucho más complejo que el que suele cubrir la prensa popular. Investigar tendencias de consolidación es, de hecho, una tarea desafiante porque su impacto es un tema complejo de beneficios y amenazas. **Mientras los formuladores de políticas y otros responsables de la toma de decisiones lean este informe, esperamos que comiencen a comprender este matiz**, que se manifiesta en una serie de capas diferentes pero interrelacionadas de la economía de Internet: aplicaciones y servicios, servicios de acceso e infraestructura de servicios.

En este informe, describimos cuáles creemos que son los **beneficios y las amenazas**, y qué características de las tendencias actuales de consolidación consideramos importantes a medida que miramos hacia el futuro. Como tal, este informe no pretende proporcionar un análisis económico en profundidad, sino más bien un conjunto de observaciones que se recopilaron mediante la investigación y con la ayuda de nuestra comunidad global.

Si bien la mayoría de las preguntas siguen sin respuesta, creemos que muchas de ellas son demasiado importantes como para ignorarlas. En su lugar, este proyecto generó aún más preguntas que dejaron en claro que la consolidación es un tema que requerirá más trabajo. El trabajo no lo debemos realizar solo nosotros, sino también en colaboración con una comunidad de Internet más amplia.

4

## Cómo vemos a Internet



# Cómo vemos a Internet

Definir cómo vemos a Internet en Internet Society es un primer paso importante. Cuando pensamos en Internet, lo que a muchos de nosotros se nos viene a la mente es algo más allá de la tecnología de Internet en sí misma. Por definición, Internet es un sistema técnico: una infraestructura de comunicaciones que permite que las redes de todo el mundo se interconecten. Es una red de redes. Dicho esto, en las últimas dos décadas, Internet ha llegado a significar mucho más que solo tecnología. Con más de 4 mil millones de personas en línea hoy en día, Internet ahora es una parte integral del tejido social y económico de muchas comunidades en todo el mundo.

## Propiedades fundamentales de Internet

En la historia de la humanidad, pocas tecnologías han dado lugar a cambios sociales y económicos tan generalizados en un período de tiempo relativamente corto. Con un crecimiento de casi el 900 % de 400 millones en el año 2000 a más de 4000 millones de usuarios hoy en día,<sup>2</sup> Internet ha tenido un impacto sin precedentes en las economías y sociedades de todo el mundo.

A la inversa, el impacto de Internet en la sociedad también ha transformado la forma en que usamos Internet. Ya no es solo el hogar del correo electrónico, las páginas web estáticas y los foros de discusión. La Internet actual es mucho más que eso. Es un espacio dinámico para colaboración, comercio y expresión. Actualmente, los videos representan

En el texto a continuación, identificamos las propiedades importantes que hacen de Internet una plataforma tan poderosa y describimos lo que esto significa para los usuarios de Internet. **Este marco ayudará a guiarnos al considerar las cuestiones de consolidación en la economía de Internet.**

Internet Society usa mayúscula inicial en el término “Internet” para diferenciar la Internet global de las “redes” genéricas, que pueden referirse a cualquier grupo interconectado de redes de computadoras.<sup>1</sup>

más de dos tercios de todo el tráfico de Internet y ahora dominan las personas que acceden a Internet a través de teléfonos inteligentes.

A pesar de todo este dinamismo, persisten ciertas propiedades de Internet. Estas propiedades, que llamamos “invariantes”, han sido la base de Internet desde sus inicios. Al mismo tiempo, es debido a estas invariantes que Internet se ha convertido en un recurso tan dinámico. Estas características están en el corazón del éxito de Internet: han permitido que Internet sirva como plataforma para una innovación aparentemente ilimitada, el crecimiento económico y las oportunidades para las personas en todo el mundo.

## Invariantes de Internet: lo que realmente importa sobre Internet<sup>3</sup>

Antes de detallar lo que queremos decir con invariantes de Internet, es importante aclarar que estas propiedades fundamentales e invariables de Internet son condiciones ideales o a las que se aspira. A medida que Internet se aleja de estas

condiciones ideales, creemos que el dinamismo y la innovación que Internet apoya necesariamente disminuirán. Puede pensar en Internet como una idea de cómo se comunican las redes de computadoras, y las invariantes describen las características más

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

<sup>2</sup> <https://wearesocial.com/us/blog/2018/01/global-digital-report-2018>

<sup>3</sup> El concepto de invariantes de Internet fue desarrollado por Leslie Daigle, expresidenta de la Junta de Arquitectura de Internet (IAB, Internet Architecture Board) y primera directora ejecutiva de Tecnología de

Internet (CITO, Chief Internet Technology Officer) de Internet Society. Las invariantes de Internet provienen de una mesa redonda de Internet Society que tuvo lugar en 2011. A continuación, se presentan más detalles de ese debate: <https://www.internetsociety.org/internet-society-panel-internet-evolution-ietf-81>

importantes de esa idea. Este concepto de Internet como una idea se pone en práctica a través de algunos protocolos familiares (p. ej., Protocolo de Internet, Protocolo BGP) y funciones (p. ej., la autoridad de asignación de números de Internet).

Una red que no tiene estas propiedades fundamentales no es Internet.

*Internet tiene una integridad y alcance globales, y no está restringida en términos de servicios y aplicaciones compatibles:*

#### **Alcance global, integridad**

Cualquier punto de conexión de Internet puede abordar cualquier otro punto de conexión y la información recibida en un punto de conexión es la prevista por el remitente, donde sea que el receptor se conecte a Internet. Aquí está implícito el requisito de servicios de asignación de nombres y direccionamiento únicos a nivel mundial.

#### **Propósito general**

Internet es capaz de soportar una amplia gama de exigencias de uso. Si bien algunas redes que la componen pueden ser optimizadas para ciertos patrones de tráfico o usos previstos, la tecnología no impone limitaciones inherentes a las aplicaciones o los servicios que la emplean. Internet soporta más que la World Wide Web (red informática mundial) y el correo electrónico.

*Internet es para todos; no hay una autoridad central que designe o permita diferentes clases de actividades en Internet:*

#### **Apoya la innovación sin requerir permisos**

Cualquiera puede crear un nuevo servicio que cumpla con los estándares y las mejores prácticas existentes y ponerlo a disposición del resto de Internet, sin necesidad de contar con un permiso especial. Esta “innovación sin permiso” es crucial para el éxito de Internet, ya que elimina las barreras de entrada. Desde la World Wide Web a las redes sociales, desde BitTorrent a Bitcoins, muchas de las aplicaciones que disfrutan cada día miles de millones de usuarios de

Internet y las muchas que se desarrollarán en el futuro son producto de esta característica fundamental.

#### **Accesible**

No hay limitaciones inherentes sobre quién puede acceder a Internet, construirla y estudiarla. Cualquier persona puede conectarse a Internet, no solo para consumir contenido de otras personas, sino también para contribuir con contenido en los servicios existentes, crear nuevos servicios y conectar redes completamente nuevas.

*Internet requiere algunos acuerdos y comportamiento social básicos entre tecnologías y entre humanos:*

#### **Con base en la interoperabilidad y el acuerdo mutuo**

Internet es una red de redes autónomas. Funciona porque esas redes pueden comunicarse entre sí, en base a la adopción voluntaria de los estándares abiertos para las tecnologías que la soportan y a través de los acuerdos mutuos entre los operadores de redes.

#### **Colaboración**

En general, se requiere un espíritu de colaboración. Más allá de la base inicial para la interoperabilidad (estándares abiertos y acuerdos mutuos), las mejores soluciones a los nuevos problemas que surgen provienen de la colaboración voluntaria entre las partes interesadas. A veces son intereses comerciales competitivos y otras veces diferentes partes interesadas. Abordar los nuevos problemas de forma colaborativa garantiza una diversidad de puntos de vista y reduce el riesgo de que las acciones unilaterales tengan consecuencias negativas accidentales para Internet y sus usuarios.

*Si bien ninguna tecnología específica define a Internet, hay algunas características básicas que describen lo que funciona:*

#### **Tecnología, elementos básicos reutilizables**

Internet está compuesta por numerosas tecnologías que en conjunto crean a Internet tal como la conocemos hoy en día; sin embargo, cada tecnología individual, o bloque de construcción, puede usarse

para propósitos impensados. Por ejemplo, el Sistema de nombres de dominio (DNS, Domain Name System) se desarrolló para proporcionar un servicio distribuido de asignación de nombres a direcciones, pero ahora también se usa para compartir material de claves para asegurar las transacciones en línea. Las restricciones operativas sobre la funcionalidad generalizada de las tecnologías tal como se diseñaron originalmente tienen un impacto negativo en su viabilidad como elementos básicos para futuras soluciones.

*Y, finalmente, cuanto más se mantiene igual Internet, más cambia:*

## Capacidades que surgen de Internet

Las invariantes descritas anteriormente son lo que consideramos las características fundamentales que hacen de Internet un medio tan poderoso y especial para la comunicación, el intercambio y la innovación. Internet Society cree que el Internet que se basa en estas invariantes empodera a los usuarios con ciertas capacidades. Estas capacidades provienen de las invariantes y sustentan el valor social y económico que Internet proporciona a las personas. Al mirar hacia el futuro, estas capacidades deben permanecer en el centro de la experiencia de Internet para todos, en todas partes.

### La capacidad de conectarse

Internet se diseñó para garantizar conectividad en todas partes. Todos los usuarios de Internet, independientemente de dónde vivan, deberían tener la capacidad de conectarse a otro punto de Internet, sin impedimentos técnicos o de otro tipo. Esta capacidad de conectar personas es esencial para el valor de Internet como plataforma para la innovación, la creatividad y la oportunidad económica.

### La capacidad de hablar

Internet empodera a los usuarios con la capacidad de hablar globalmente y de muchas nuevas formas. Su valor como medio para la expresión personal depende de la capacidad de sus usuarios de hablar

### No hay favoritos permanentes

Internet no tiene favoritos permanentes. En la década de 1990, Netscape y Mosaic estaban entre los navegadores web más populares de Internet. Y antes de la propia web estaba Gopher. Antes de Facebook y Twitter, MySpace era la red social dominante. Hoy en día, más personas acceden a Internet con un dispositivo móvil que desde una computadora de escritorio. El éxito continuo depende de la relevancia y utilidad constantes, no estrictamente de un estado privilegiado. Las buenas ideas son superadas por mejores ideas y esto es parte de la evolución natural de Internet.

libremente. Las comunicaciones privadas, seguras y, cuando corresponda, anónimas garantizan que los usuarios de Internet puedan expresarse de manera segura. Todos los usuarios de Internet deberían tener los medios para comunicarse y colaborar sin restricciones.

### La capacidad de innovar

Internet proporciona el tejido de conectividad abierta que sustenta grandes franjas de innovación en términos de actividad económica e interacción social. En combinación con los datos abiertos, las plataformas de computación móvil ampliamente adoptadas y las redes inalámbricas de banda ancha ampliamente desplegadas, Internet es fundamental para la capacidad de los individuos y las sociedades de diseñar nuevas formas de trabajar, jugar, organizar y crecer.

### La capacidad de compartir

Internet permite compartir, aprender y colaborar. La capacidad de compartir y discutir abiertamente el código en línea ha dado lugar al desarrollo abierto de aplicaciones clave de Internet, como el DNS y la World Wide Web. El concepto de uso justo y la libertad de desarrollar y utilizar software de código abierto son fundamentales para esta capacidad.

### La capacidad de elegir

Internet empodera a los usuarios con la capacidad de elegir en un mercado global de ideas, productos y servicios. Aunque Internet no necesita ese mercado, su existencia, caracterizada por la elección y la transparencia, permite a los usuarios mantener el control de su experiencia en Internet.

### La capacidad de confiar

Los usuarios deben poder confiar en Internet y en las comunicaciones, servicios y aplicaciones que ofrece. Como se implementó originalmente, Internet no proporcionó ningún mecanismo intrínseco para crear o apoyar la confianza en la red. En consecuencia, hemos visto y continuaremos viendo una gran cantidad de esfuerzos de desarrollo dirigidos a la modernización de la confianza en Internet en todas las capas.

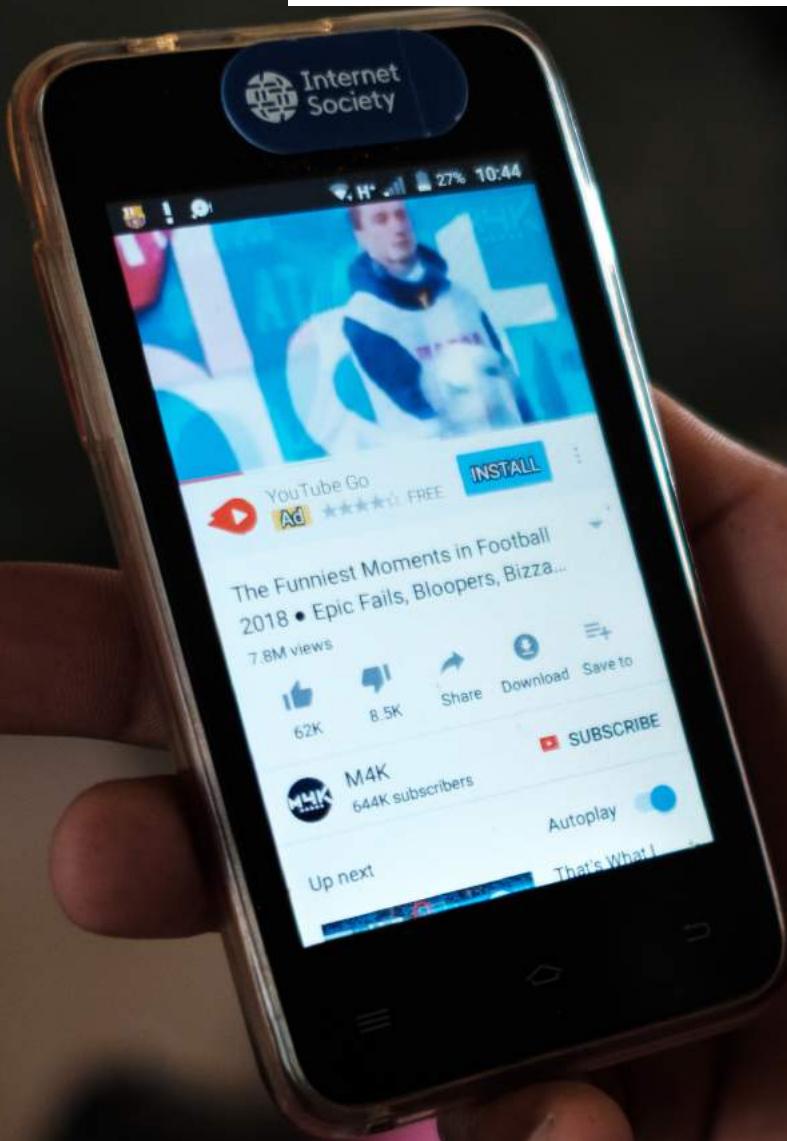
## Internet en la sociedad

Las invariantes de Internet proporcionan una guía de lo que realmente importa sobre Internet en términos de su arquitectura y propiedades tecnológicas.

Las capacidades destacan las diferentes formas en que Internet afecta a las sociedades humanas y nos ayuda a comprender por qué las personas se preocupan tanto por este artefacto tecnológico que es mucho más que la suma de sus partes. Ambas nociones nos ayudarán a orientarnos al considerar los problemas de consolidación en la economía de Internet.

5

¿Qué es la consolidación?



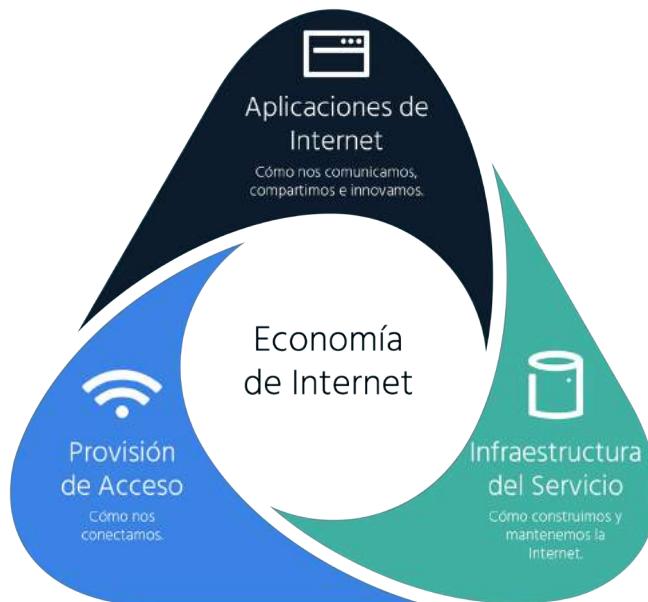
# Consolidación en la economía de Internet

La **economía de Internet**, como se entiende en este informe, se define, en términos generales, como las actividades económicas que respaldan Internet o que dependen fundamentalmente de la existencia de Internet. Esta sección presenta una descripción general de las tendencias actuales de consolidación en sus mercados afiliados, incluidas las crecientes fuerzas de concentración, la integración vertical y horizontal, y las menores oportunidades de entrada al mercado y competencia. El propósito es ofrecer una visión general de los diferentes mercados y proporcionar la base analítica para las siguientes secciones que analizan con más detalle cómo estas tendencias podrían influir en la evolución de Internet.

Organizada en torno a tres dominios económicos separados pero estrechamente vinculados (aplicaciones de Internet, provisión de acceso e infraestructura del servicio), esta sección está destinada a proporcionar un panorama de diversos mercados y describir cómo se relacionan con Internet en general. De este modo, no pretende proporcionar un análisis económico en profundidad, ni es exhaustiva en términos de abarcar todos los mercados y servicios relevantes. Más bien, proporciona un punto de partida para un mayor análisis.

## Economía de Internet

La economía de Internet, como se entiende en este informe, se define, en términos generales, como las actividades económicas que respaldan la Internet o que dependen fundamentalmente de la existencia de Internet.



“

El sector de la tecnología es diferente a otros sectores, ya que existen numerosos mercados relevantes que tienen múltiples lados, cada uno con dinámicas de competencia específicas. Esto dificulta la delimitación del mercado relevante. Además, los mercados son de tal modo que un mercado dado en un punto en el tiempo muta a otro a través de la explotación de las complementariedades.

—Payal Malik, asesor económico y economista principal, Comisión de Competencia de la India, Future Thinking, noviembre de 2018

## Aplicaciones de Internet

Las aplicaciones y los servicios le dan forma a la experiencia de los usuarios de Internet y les permiten comunicarse, compartir e innovar. Desde la búsqueda hasta los escaparates, la mensajería, los viajes y mucho más, los actores en esta capa de la economía digital compiten por los ojos, las mentes y las billeteras de los usuarios de Internet. Hoy en día, un pequeño número de compañías que operan algunos de los servicios más populares de Internet dominan este mercado. Muchas de estas compañías actúan como mercados o plataformas de múltiples facetas, lo que significa que ofrecen una base sobre la cual se pueden desarrollar otras aplicaciones, procesos o tecnologías. El valor se crea a través de esta base al hacer coincidir a los clientes con necesidades complementarias, como desarrolladores con usuarios, conductores con pasajeros o anunciantes con consumidores.<sup>1</sup>

“

...Alphabet no solo opera una plataforma de publicidad en línea, sino también un motor de búsqueda, una plataforma de correo, un almacén de documentos, un servicio en la nube, un servicio público de resolución del DNS, una plataforma para dispositivos móviles, un navegador y servicios de asignación, por mencionar solo algunos. Parece que, en este caso, es una empresa con participación en muchas actividades diferentes. El problema con la consolidación es si estas actividades siguen siendo actividades diferentes o si se están consolidando en un solo servicio.

—Geoff Huston, RIPE NCC, diciembre de 2018

### “Ventanillas únicas”

Las 5 principales compañías que se encuentran en la capa de aplicaciones en la actualidad son Alphabet (compañía matriz de Google), Amazon, Tencent, Facebook y Alibaba:<sup>2</sup>

- Se ha estimado que Facebook y Google representan el 84 % de la inversión global en publicidad digital (con exclusión de China).<sup>3</sup>

- En 2018, se espera que Amazon represente el 49,1 % de todo el gasto minorista en línea en los EE. UU.<sup>4</sup> Del mismo modo, se estima que Alibaba tiene cerca del 60 % del mercado de comercio electrónico en China.<sup>5</sup>
- Google tiene el 90 % del mercado de búsqueda global<sup>6</sup>, más del 60 % de los navegadores web<sup>7</sup>, el sistema operativo móvil número 1 (Android) (por un amplio margen)<sup>8</sup>, la mayor plataforma de videos generados por los usuarios (YouTube)<sup>9</sup>, y tiene más de 1500 millones de usuarios activos en su servicio de correo electrónico (Gmail)<sup>10</sup>.
- Facebook, que incorpora Facebook Messenger, WhatsApp e Instagram, domina las redes sociales y los mensajes a nivel mundial<sup>11</sup>; con 4 de las 6 plataformas de redes sociales más importantes del mundo.
- Tencent es dueño de WeChat, la plataforma de redes sociales más grande de China, con más de mil millones de usuarios activos mensuales<sup>12</sup>. Las plataformas de Tencent, que incluyen QQ, WeChat y diversas ofertas de contenido y redes sociales de la marca Tencent, demandan casi 4 veces más atención en los teléfonos inteligentes que Alibaba y Baidu combinados<sup>13</sup>.

Estas compañías tecnológicas globales crean entornos digitales que comprenden múltiples plataformas en una diversidad de espacios y, por lo tanto, a menudo se describen como conglomerados digitales o gigantes digitales<sup>14</sup>. Están presentes en gran medida en la capa de aplicaciones de Internet, aunque ofrecen cada vez más servicios e infraestructura en la nube, como veremos más adelante. No son solo las compañías más grandes en Internet; son algunas de las compañías más valiosas del mundo.

Las plataformas digitales tienden a ser mercados de dos caras, lo que significa que desarrollan espacios o plataformas útiles en línea. Por un lado, las personas adquieren los productos y servicios deseados y, por otro lado, las empresas pueden encontrar clientes. Estas plataformas ganan participación en el mercado en sus respectivos mercados debido al control de datos y los efectos de la red (donde el valor del

Las referencias a pie de página de la sección 5 del informe se enumeran en las páginas 31 y 32.

servicio para el usuario aumenta con la cantidad de otros usuarios).

El 54,5 % de los encuestados vieron que los usuarios en su región tenían una selección limitada de aplicaciones y servicios.

En lo que respecta a los datos, las compañías utilizan la amplitud y la naturaleza transfronteriza de Internet, junto con datos valiosos sobre su base de clientes, para hacer coincidir a los clientes con productos y servicios, y para mejorar continuamente estas ofertas. Cuantos más clientes utilicen un servicio, más datos generarán para la plataforma. Las plataformas utilizan los datos que recopilan a lo largo de una variedad de dispositivos y servicios para orientar la publicidad, generar flujos de ingresos adicionales a partir del análisis de datos, mejorar sus ofertas y desarrollar estrategias para pasar a nuevos servicios y mercados. Las plataformas también utilizan cada vez más datos para alimentar los procesos de inteligencia artificial (IA) diseñados para anticipar las compras de las personas y otros patrones de comportamiento.

Los efectos de la red también son fundamentales para el valor y el poder de estas plataformas. Mientras más personas utilicen un mercado como souq.com o una aplicación de comunicaciones como WhatsApp, más valioso y atractivo será para los usuarios actuales y potenciales. Algunas plataformas abren un conjunto limitado de interfaces de programación de aplicaciones (API) y kits de desarrollo de software (SDK, Software Development Kits) para permitir a los desarrolladores externos desarrollar una funcionalidad particular o vender a los usuarios a través de la plataforma (p. ej., Google Maps o la App Store de Apple). Estos mercados de dos caras vinculan a los innovadores y a los clientes al tiempo que agregan valor y un flujo de innovación a la plataforma en sí.

Las compañías de plataformas también son efectivas para atraer y retener clientes porque utilizan sus recursos (y los datos que continúan reuniendo) para proporcionar una ventanilla única y mejorarl a continuamente. Esto significa que, según lo que muestran los datos sobre las preferencias y necesidades potenciales de los usuarios, las

compañías de plataformas agregan funciones que abordan y analizan los deseos de los usuarios. Y los datos sobre las necesidades y preferencias proyectadas de los usuarios también guían su adquisición (o réplica<sup>15</sup>) de servicios novedosos y potencialmente competitivos. Por ejemplo, Facebook adquirió WhatsApp e Instagram para mantener el liderazgo en los mercados de mensajes sociales y de intercambio de fotos.

Al igual que los barones del petróleo a finales del siglo XX, los barones de datos están decididos a extraer todo lo posible de un recurso que es fundamental para la economía de su tiempo. Cuanta más información puedan obtener para alimentar los algoritmos que impulsan sus máquinas de segmentación de anuncios y sus motores de recomendación de productos, mejor.

— MIT Technology Review, 2018

El impulso de la plataforma de continuar extendiendo el tiempo del usuario en la plataforma y profundizando su participación suele encontrarse en el núcleo de la relación de la plataforma con el usuario. Las plataformas retienen a los clientes a través de un ciclo virtuoso: los datos que se generan a través del uso de aplicaciones y servicios alimentan el motor de datos, lo que a su vez crea una mejor experiencia de Internet y más personalizada. Esto mantiene al cliente interesado y en las plataformas, lo que genera más datos, y así sucesivamente.

## Muévase más rápido y aproveche la dominación

La dominación de las plataformas en sus dominios o mercados originales les permite extenderse rápidamente a otros. Amazon y Alibaba operan plataformas de comercio electrónico, pero también ofrecen plataformas en la nube. La plataforma de búsqueda de Google proporciona la mayor parte de los ingresos actuales de la compañía, a través de la publicidad, pero su organización matriz, Alphabet, posee una gama cada vez mayor de compañías:<sup>16</sup>

# Alphabet

Larry Page, Director Ejecutivo

Sergey Brin, Presidente

Eric Schmidt, Director



Tony Fadell  
Termostatos y dispositivos para casas inteligentes. Adquirido por Google en enero de 2014.

## Access & Energy



Craig Barrett  
Energía y acceso a Internet, incluido Fiber, que proporciona banda ancha de bajo costo.



Andy Conrad  
Investigación sobre atención médica y prevención de enfermedades. Anteriormente, Google Life Sciences.



Dan Doctoroff  
Innovación urbana. Resolver los problemas de las ciudades.



Sundar Pichai  
Todos los productos "tradicionales" de Google están aquí.



Astro Teller  
Objetivos ambiciosos reservados y proyectos extravagantes.



Bill Maris  
Anteriormente Google Ventures, GV es la sección de inversión de capital de riesgo de Google.



David Lawee  
Un fondo de capital de crecimiento que se vale de los asesores de Google para ayudar a las empresas carterizadas.



Self-Driving Car Project  
John Krafcik  
Vehículos autónomos. Según los informes, se convertirá en una compañía de Alphabet en 2016.\*

## Replicant

Robots. Anteriormente una compañía de Alphabet separada, recientemente fue relanzada.

## PROJECT LOON

Brindar Internet al mundo en desarrollo con globos a gran altura.

## Project Wing

Entregas de drones. Lanzamiento comercial en 2017.

## Project Titan

Drones a gran altura, alimentados por energía solar, que suministran Internet.



Self-Driving Car Project  
Proyecto de vehículos autónomos de Google  
John Krafcik  
Vehículos autónomos. Según los informes, se convertirá en una compañía de Alphabet en 2016.



Susan Wojcicki  
El sitio de hospedaje de videos fue adquirido por Google en 2006.



El motor de búsqueda original de Google.

## Technical Infrastructure

El back-end que alimenta otras unidades a través de Alphabet.



Anuncios que impulsan la mayoría de los ingresos de Google.



El famoso Google Maps

## Google Apps for Work

Aplicaciones como Google Docs.



El sistema operativo móvil dominante de Google.

## Google for Work

La división empresarial de Google.



Investigación de Inteligencia artificial.

## ATAP

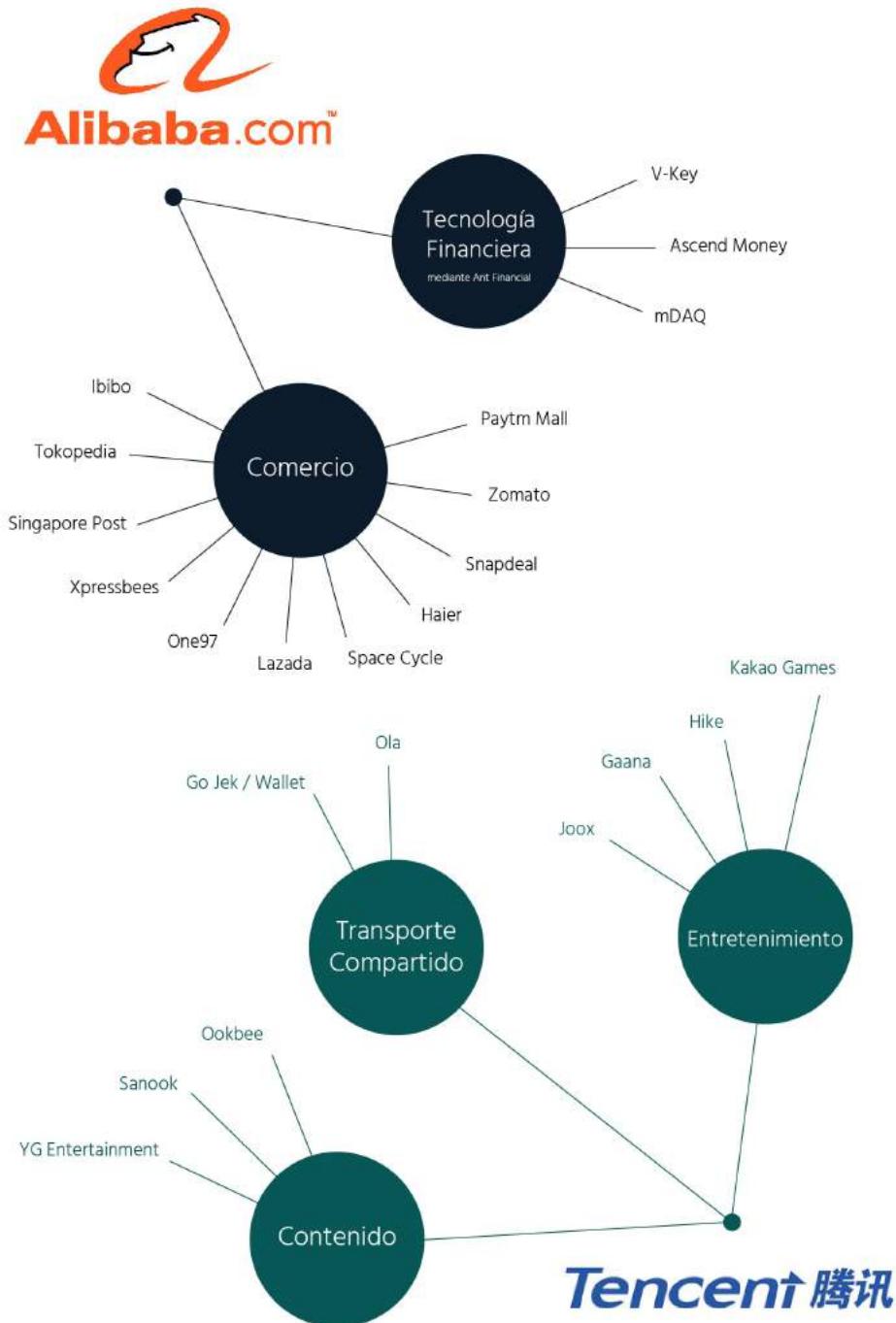
Advanced Technology And Projects. Un emocionante laboratorio de investigación.

Nota: La lista de departamentos de Google no es exhaustiva, como tampoco lo es la lista de proyectos de Google X, porque son extremadamente reservadas. FUENTE: Google a partir de marzo de 2019

Business Insider (2016). La empresa matriz de Google, Alphabet, explicada en una gráfica. Disponible en: <http://ukbusinessinsider.com/chart-of-alphabet-google-parent-company-infographic-x-q3-2016-1>

BUSINESS INSIDER

De manera similar, Alibaba y Tencent se han diversificado en nuevas áreas:<sup>17</sup>



Alibaba.com, Fintech, Mediante Ant Financial, Comercio, Compartir el viaje, Entretenimiento, Contenido. FUENTE: Forbes. 2018. ¿Quién llegará al final en la batalla entre Alibaba y Tencent para el sudeste de Asia e India?

Disponible en: <https://www.forbes.com/sites/vinniesaura/2018/05/08/alibaba-and-tencent-vie-for-dominance-in-south-east-asia-and-india-who-can-go-the-distance/#70leg545t64>

**Forbes**

Al igual que Alphabet, Alibaba y Tencent se han expandido más allá de su servicio central inicial. El diagrama muestra simplemente una selección de sus intereses en múltiples sectores de la industria. Por ejemplo, el grupo Alibaba posee múltiples mercados en línea, como Lazada y también Taobao, una plataforma de consumidor a consumidor con más de 600 millones de usuarios activos mensuales<sup>18</sup>. Baidu, otra gran compañía de Internet que opera principalmente en China, maneja el motor de búsqueda más grande de China<sup>19</sup>, posee múltiples servicios de contenido, publicidad y aplicaciones<sup>20</sup>, y también lidera el proyecto Apollo, un proyecto líder de IA y conducción autónoma<sup>21</sup>.

## Streaming, móvil, y voz

En todas las plataformas, el contenido está impulsando las experiencias en línea, desde YouTube a Amazon Prime, Twitch, Spotify, Netflix y Hotstar de la India. Los juegos están creciendo, especialmente en dispositivos móviles, y los servicios de transmisión de juegos como Twitch responden a la demografía de los jugadores de 18 a 35 años, quienes tienden a pasar más tiempo viendo a otras personas jugar videojuegos que viendo deportes tradicionales en la televisión<sup>22</sup>. En el Reino Unido, las personas ya pasan más tiempo de ocio en línea que viendo televisión<sup>23</sup>. La transmisión de videos y juegos en dispositivos móviles está cambiando el uso y el comportamiento de visualización de contenido de los clientes con dispositivos móviles y es uno de los muchos impulsores que generan fusiones en las industrias de comunicaciones, medios y contenido.

“

Creo que el mundo en el que vivimos ahora es, con frecuencia, uno en el que la inversión en compañías emergentes está orientada a alcanzar el punto en que puedan venderse a uno de los grandes actores existentes en lugar de convertirse en una gran compañía independiente por sí mismas. Este es un desafío para mí y para los demás porque crecimos con una Internet donde la gran compañía de hoy será la segunda división de mañana.

—Chris Riley, director, Public Policy, Mozilla, Future Thinking, agosto de 2018

Impulsado por el contenido, se estima que los dispositivos móviles representan más de la mitad de todo el tráfico web y sigue creciendo.<sup>24</sup> Las aplicaciones móviles están prosperando y se espera que alcancen un total de 258 mil millones de descargas con un valor de \$157 mil millones (USD) en 2022.<sup>25</sup> Además, las personas utilizan cada vez más la voz para interactuar con dispositivos y software, especialmente a través del uso de asistentes inteligentes y dispositivos como Alexa de Amazon o el Asistente de Google, el cual activa Google Home, una plataforma de la Internet de las cosas (IoT) de hogares inteligentes.<sup>26</sup>

“

Facebook fue una de las cuatro compañías (junto con Google, Amazon y Apple) que dominaron Internet; el valor combinado de sus acciones es mayor que el producto bruto interno (GDP, Gross Domestic Product) de Francia.

—The New Yorker, de septiembre de 2018

## Tendencias generales

La consolidación en los mercados en la capa de aplicaciones actualmente parece estar centrada en torno a un número relativamente pequeño de compañías, predominantemente de los EE. UU. y China. Los usuarios y las empresas se benefician de esta tendencia porque disfrutan de la conveniencia y los mercados que ofrecen estas plataformas. Las mismas compañías también están expandiendo sus operaciones a nuevos mercados a través de adquisiciones y el desarrollo de nuevos productos, por lo que expanden aún más su propiedad a un conjunto aún más amplio de servicios que moldearán la experiencia de Internet de los usuarios.

**Internet está creciendo y disminuyendo al mismo tiempo:** los usuarios y el tráfico aumentan, pero la mayoría de las interacciones son con un número menor de actores multiservicios dominantes. Esto plantea una pregunta: ¿cómo afectará a Internet y a sus usuarios el aumento en el tiempo que se pasa en línea, combinado con la extensión de la capa de aplicaciones a la vida doméstica y pública (p. ej., hogares inteligentes)?

## Provisión de acceso

El acceso a Internet permite que los usuarios se conecten a tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en todo el mundo. El **acceso físico** se mide utilizando medidas como la disponibilidad, la calidad y el precio de la conectividad y los servicios. El acceso a Internet y su adopción están influenciados por factores que son menos fáciles de medir y, a menudo, están profundamente arraigados en sociedades, incluidos los niveles de educación (que tienden a afectar las capacidades de alfabetización digital), los niveles de ingresos (que afectan el costo y la asequibilidad de la banda ancha y los dispositivos), el desarrollo de infraestructura (especialmente en áreas rurales), la disponibilidad de contenido relevante (que afecta si las personas desean obtener acceso) y diversos factores culturales y estructurales que pueden afectar la adopción.

## Consolidación del lado de la oferta

Para obtener acceso a Internet, los usuarios interactúan con los proveedores en la parte de la oferta de la provisión de acceso, principalmente a través de Internet móvil u operadores de banda ancha fija. Las circunstancias nacionales y regionales varían mucho y tienen un impacto significativo en las tendencias de consolidación en la capa de acceso en una región específica, lo que dificulta la identificación de una tendencia generalizada de consolidación en el mercado de acceso. Pero en ciertos mercados, el mercado de acceso está dominado por un pequeño número de proveedores.<sup>32 33</sup> Cuando este es el caso, este predominio tiende a ser impulsado por ciertos factores estructurales como los altos costos fijos y las significativas barreras de entrada (a menudo por razones normativas), lo que a menudo significa que los proveedores necesitan una escala significativa para llegar a ser y seguir siendo comercialmente viables<sup>34</sup>. Esta necesidad de una economía de escala, que encapsula la capacidad de ofrecer un precio más bajo que el de la mayoría de los competidores, naturalmente puede conducir a la consolidación. También hay evidencia de que algunos mercados que se liberalizaron de los monopolios gubernamentales históricos se están consolidando nuevamente, lo que a veces lleva a precios más altos<sup>35</sup>.

**Tendencias:** los mercados desarrollados están experimentando una tendencia hacia la consolidación por parte de los operadores dominantes, con varios casos de mercados con 4 operadores móviles que pasan a ser 3, a través de fusiones<sup>36</sup>. Los proveedores de acceso enfrentan precios más bajos para el transporte de datos, una base de suscriptores madura, la competencia entre fijo y móvil que está bajando los precios, y la erosión de los ingresos de voz y SMS por voz sobre IP (VoIP, Voice over IP) o servicios de mensajería instantánea (IM, Instant Messaging) basados en IP<sup>37</sup>. En respuesta, algunos grandes proveedores de acceso se están moviendo a otras capas mediante la compra o la alianza con compañías de software, servicios de TI o medios de comunicación, y mediante la fusión con otros operadores.

Algunos proveedores de acceso están respondiendo a los desafíos de los precios más bajos, la inversión en infraestructura y la erosión de los ingresos al compartir infraestructura<sup>38</sup>. Compartir torres, mástiles y conductos puede reducir los costos, garantizar la cobertura y aún así promover la competencia<sup>39</sup>. Esto ha tenido éxito en los mercados altamente regulados del Reino Unido, Polonia y Rumanía<sup>40</sup>. Otras respuestas incluyen emprendimientos en otros negocios y capas, como operadores que compran medios digitales, servicios de TI o actores de software con miras a expandirse vertical u horizontalmente en sectores que, con el tiempo, podrían convertirse en parte de su negocio principal<sup>41</sup>.

Con el mercado móvil en las economías desarrolladas cerca del punto de saturación, gigantes de la tecnología como Google, Facebook y Amazon están recurriendo a mercados grandes y de rápido crecimiento en Asia y África... "Creemos que el futuro de Internet se parece a los próximos mil millones de usuarios", dice Josh Woodward, gerente de productos de Google, cuyo equipo analiza las tendencias futuras en el uso de teléfonos inteligentes.

— The Guardian, septiembre de 2018

## Espectro: ¿fuente de dinero o facilitador de países?

Los proveedores móviles necesitan asignaciones de espectro de radio para que los usuarios tengan acceso inalámbrico a Internet. El acceso a un espectro asequible es, por lo tanto, un principio fundamental para garantizar el acceso a las TIC y el desarrollo futuro de la red; sin embargo, las redes de acceso inalámbrico podrían verse obstaculizadas, especialmente en los países en desarrollo, por la falta de espectro óptimo y asequible<sup>42</sup>.

Cuando los gobiernos deciden usar las subastas de espectros para generar ingresos, los operadores preexistentes tienden a prevalecer sobre los nuevos posibles participantes.<sup>43</sup> Esto es al menos en parte porque las subastas, a menudo, no logran atraer nuevos participantes al mercado cuando los precios de reserva son demasiado altos o cuando la cantidad de espectro en oferta es demasiado limitada.<sup>44</sup> En Ghana y Brasil, el espectro subastado para 4G se ha dirigido a los operadores preexistentes y la concentración del mercado ha aumentado.<sup>45</sup> Sin embargo, los gobiernos pueden incentivar deliberadamente la creación de nuevos participantes en el mercado. En algunos casos, esos nuevos participantes pueden ser comprados por los operadores preexistentes más adelante.

**Tendencias:** los operadores preexistentes ya tenían una ventaja de primer movimiento al ocupar las partes óptimas de las asignaciones de espectro existentes. En lugar de atraer nuevos participantes para diversificar mercados, las subastas de espectro pueden estar ayudando a los actores dominantes a ganar aún más participación en el mercado al hacer que sea posible o atractivo solo para ellos, y no para los nuevos participantes, participar en ofertas competitivas.

## Para muchos usuarios, Facebook es Internet

Actualmente, tres mil millones de personas están desconectadas de Internet, un poco menos de la

mitad de la población mundial.<sup>46</sup> Todavía hay brechas significativas entre las regiones desarrolladas y en desarrollo, urbanas y rurales, hombres y mujeres, ricos y pobres, jóvenes y ancianos, y personas alfabetizadas y analfabetas.<sup>47</sup> La calidad, el precio y la disponibilidad de los servicios de banda ancha tanto fijos como móviles varían enormemente entre países y regiones.<sup>48</sup> Dicho esto, algunos enfoques para conectar a los desconectados pueden poner en riesgo el fijar a los usuarios en plataformas de aplicaciones actuales y exponer a los usuarios solo a una versión limitada de Internet.<sup>49</sup>

Los usuarios de países desarrollados disfrutan en gran medida de un mayor ancho de banda, conexiones más rápidas y una menor latencia, gracias a la interconexión entre redes y al contenido alojado localmente.<sup>50</sup> Si bien la mayoría de los países desarrollados tienen redes fijas casi universales para respaldar la introducción generalizada de banda ancha, en África, por ejemplo, las redes de línea fija alcanzan apenas al 1 % de la población.<sup>51</sup> Aunque el número total de suscripciones a teléfonos móviles en todo el mundo es mayor que el número de personas en la Tierra, muchas personas en los países en desarrollo aún no usan un teléfono móvil.<sup>52</sup> Y cuando los desconectados obtienen acceso, es posible que dicho acceso no sea de la calidad adecuada o de un costo lo suficientemente bajo como para ser significativo para ellos.<sup>53</sup>

“

Este fenómeno es particularmente evidente, considerando los datos recientemente publicados por el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE 2018), que muestran que la actividad más popular entre los usuarios de Internet brasileños es la utilización de aplicaciones destinadas al intercambio de mensajes, como WhatsApp y Facebook; el 94,5 % de los brasileños declaran que usan Internet principalmente para este propósito.

—Aporte de panel regional - FGV Brasil

El 78 % de los encuestados que se identificaron como miembros del grupo de partes interesadas del “negocio” están de acuerdo en que hay una tendencia de consolidación en la economía de Internet.

Al proporcionar acceso a través de jardines vallados de contenido, los usuarios se conectan a Internet y pueden impulsar la demanda de una gama más amplia de lo que ofrece Internet (es decir, jardines vallados exteriores). Por ejemplo, Free Basics de Facebook, una asociación con operadores de redes móviles, brinda a los usuarios de más de 60 países en desarrollo acceso gratuito a contenido dirigido por Facebook, que incluye noticias, empleo, salud e información local.<sup>54</sup> Pero mientras que estos servicios son técnicamente gratuitos, ya que no se intercambia dinero, los usuarios pueden estar limitados a la plataforma de una compañía, ya que muchos usuarios no pueden pagar los costos de acceder a los datos de otros servicios o simplemente desconocen que hay otros servicios disponibles.<sup>55</sup> Por otro lado, las iniciativas con tasa cero pueden ofrecer formas útiles de brindar servicios a áreas y poblaciones que tradicionalmente han sido desatendidas por razones de rentabilidad. Un estudio realizado en Ghana, Kenia, Nigeria y Sudáfrica reveló que la tasa cero no puede solo proporcionar una puerta de entrada a Internet para los usuarios primerizos y sensibles a los precios, sino que cuando la práctica es adoptada por operadores de redes móviles no dominantes, la tasa cero puede mejorar la competencia.<sup>56</sup>

## Tendencias generales

Para resumir, los diferentes niveles de madurez del mercado, las normativas y las instituciones en cada país tienen un impacto significativo en las estructuras de mercado competitivas para la provisión de acceso y en la apertura que tienen para los nuevos participantes. Estos factores hacen que sea difícil discernir las tendencias globales generales de consolidación. Aunque las condiciones nacionales varían, los proveedores de acceso tradicionales enfrentan presiones, particularmente con el

crecimiento continuo de los dispositivos móviles, la creciente demanda de datos y la disminución de los márgenes de ganancia. En respuesta, algunos operadores comparten infraestructura, encuentran formas de utilizar mejor el espectro disponible, forman fusiones y alianzas estratégicas y adquisiciones, y buscan mayores rendimientos en mercados adyacentes, como contenido y servicios. Algunos ejemplos de estas acciones incluyen operadores que compran medios digitales, servicios de TI o actores de software, con miras a expandirse vertical u horizontalmente en sectores que podrían, con el tiempo, convertirse en parte de su negocio principal.

Al mismo tiempo, mientras que los esfuerzos impulsados por la plataforma para conectar a los desconectados están siendo impulsados por intereses más estrechos de los que podrían ser compatibles con la naturaleza porosa y colaborativa de una Internet abierta, el impacto en la innovación y las oportunidades locales no está claro.

Esto plantea preguntas sobre si el dominio de provisión de acceso tiende a ser predominantemente intrínseco a la dominación debido al impacto de las economías de escala y otros factores operativos, y si la entrada de actores digitales que operan tradicionalmente en otros dominios de Internet (p. ej., la capa de aplicaciones) podría mejorar la competencia dentro de una capa, mientras que solo refuerza su dominio global entre dominios.

Si bien los mercados de acceso difieren considerablemente alrededor del mundo, ¿en qué medida las tecnologías de acceso en evolución harán que los desconectados lleguen a conectarse más rápido? Y, ¿hasta qué punto las plataformas de Internet buscarán afianzarse en los mercados de acceso?

A medida que crece la demanda de contenido de transmisión en todo el mundo, ¿cómo cumplirán las redes que brindan dichos servicios con las demandas de ancho de banda, especialmente en aquellos países en los que existen importantes desafíos de conectividad?

## Infraestructura del servicio

Internet es una interconexión de computadoras a nivel mundial en decenas de miles de redes administradas por diversas organizaciones. Sus propiedades fundamentales de colaboración, interoperabilidad, innovación sin permiso, acuerdo mutuo y alcance global hacen posible que cualquier persona que quiera ser parte de una red forme parte simultáneamente de Internet como un todo. La naturaleza abierta y descentralizada de Internet significa que, en principio, cualquier persona puede configurar un servicio en el borde de la red, lo que incluye tanto las redes como los dispositivos dentro de los hogares y las empresas, así como las redes de proveedores de servicios de Internet que conectan esos hogares y empresas a la Internet global.

La infraestructura del servicio describe los servicios y negocios que permiten a los participantes de la red conectarse entre sí para construir y mantener la Internet. Incluye servicios especializados como gestión de nombres y direcciones, hospedaje y distribución de contenido, y la interconexión de las propias redes. Algunas de las grandes compañías de plataforma están invirtiendo cada vez más en servicios en la nube y redes de entrega de contenido (Amazon Web Services) a cables submarinos (Google), extendiendo su alcance desde la capa de aplicaciones a las capas de servicios e infraestructura.

### ¿Tránsito “hágalo usted mismo”?

El tránsito es la forma en que los grandes proveedores de comunicaciones se interconectan para garantizar que los datos vayan a donde se necesitan en todo el mundo. Internet depende de un tejido de relaciones comerciales que estructuran el intercambio de datos. Para redes de tamaño similar, la conectividad entre ellas suele habilitarse a través de un emparejamiento libre de acuerdo, donde no se intercambia dinero porque la relación tiene aproximadamente el mismo valor para ambas partes. Las redes más pequeñas deben comprar el acceso a la Internet global de las redes más grandes que comercializan, venden y operan servicios de tránsito.

Un pequeño número de proveedores de nivel 1 dominan el mercado del tránsito internacional. A cada red que se conecta a Internet se le asigna un número de sistema autónomo (ASN,

Autonomous System Number). Algunos de estos sistemas autónomos (AS, Autonomous Systems), generalmente redes muy grandes, se conocen como proveedores de nivel 1. No necesitan comprar tránsito de nadie más; más bien, lo venden. Un análisis reciente de las interdependencias entre AS mostró que un pequeño grupo de proveedores de nivel 1 desempeñan un papel importante en la conexión de redes remotas de Internet.<sup>61</sup> Se estima que el proveedor más grande de nivel 1, grado 3, brinda servicio a casi el 53 % de todos los ASN en su cono de clientes.<sup>62</sup>

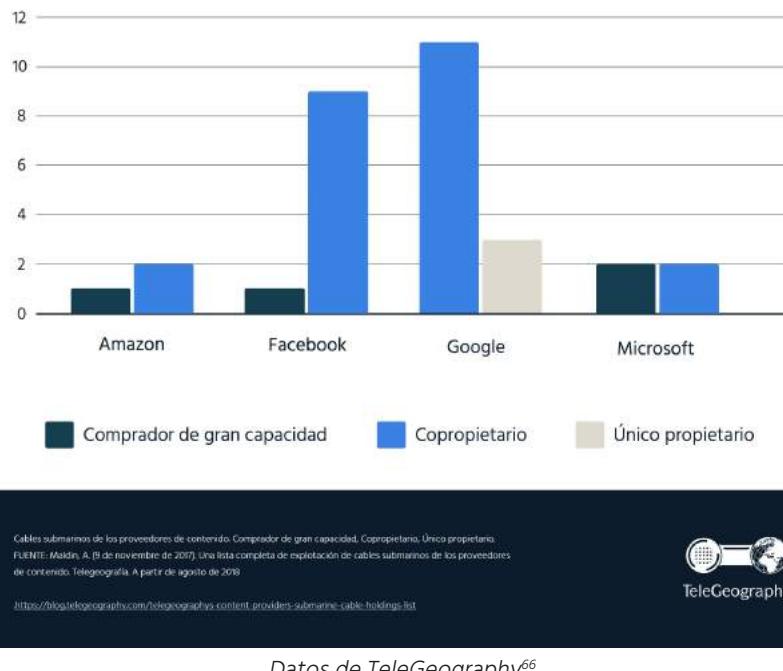
**Tendencias:** aunque un pequeño número de operadores de nivel 1 dominan el tránsito global, hay un aplanamiento de la jerarquía de Internet, ya que cada vez más, las redes se interconectan a través de puntos de intercambio de Internet (IXP, Internet Exchange Points) y utilizan redes de entrega de contenido, por lo que dependen menos del tránsito.

Los IXP reducen los costos de acceso y la latencia al mantener más tráfico local, y han experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, con un aumento del número total de IXP de 375 a 543 en los últimos 12 meses.<sup>63</sup> Los precios de tránsito han estado cayendo constantemente, con algunas estimaciones que indican que los precios globales han disminuido en un promedio del 27 % compuesto anualmente entre 2015 y 2018.<sup>64</sup>

Estas tendencias del mercado se ven reforzadas por el crecimiento continuo de las redes de entrega de contenido (CDN, Content Delivery Networks) y los grandes proveedores de contenido que invierten en su propia infraestructura para la conectividad internacional. Google, por ejemplo, ha tendido sus propios cables submarinos oceánicos.<sup>65</sup>

En general, los proveedores de tránsito están bajo presión desde varias direcciones. A medida que los IXP mantienen el tráfico local, las consideraciones económicas y de rendimiento favorecerán los acuerdos no monetizados y de emparejamiento sobre los acuerdos de tránsito. La evolución de las CDN que utilizan redes privadas para distribuir contenido a nivel internacional también ayuda a reducir la demanda de tránsito. La disminución de la rentabilidad de la prestación de servicios de tránsito puede impulsar adquisiciones y fusiones destinadas a aumentar la escala y reducir los costos.

## Cables submarinos de los proveedores de contenido



## Redes de entrega de contenido (CDN): hospedaje local, marcas globales

Las CDN son redes especializadas de servidores diseñados para almacenar en caché y brindar contenido en ubicaciones geográficamente diversas más cercanas al usuario. Almacenan una copia del contenido (p. ej., capacidad de almacenamiento en la nube o películas populares) cerca del borde de la red que brinda servicio al consumidor del contenido. Las CDN pueden aumentar la confiabilidad, reducir la latencia y también reducir la demanda de tránsito.

**Tendencias:** las CDN ahora son un componente fundamental de la infraestructura para crear servicios web confiables y de alto rendimiento. Algunos grandes proveedores de contenido incluso operan sus propias CDN (p. ej., Netflix Open Connect<sup>67</sup>). Entre los principales 1000 sitios web a nivel mundial, se estima que el uso de CDN creció de un 50 % en junio de 2014 a un 87,5 % en agosto de 2018. De los sitios web en la muestra que usan CDN, el 27 % usa Amazon Cloudfront y el 27 % usa Akamai. Si bien algunos proveedores de contenido utilizan varios proveedores de CDN, el hecho de que 474 de los 1000 sitios web más importantes del mundo usen uno de estos 2 proveedores de CDN indica que

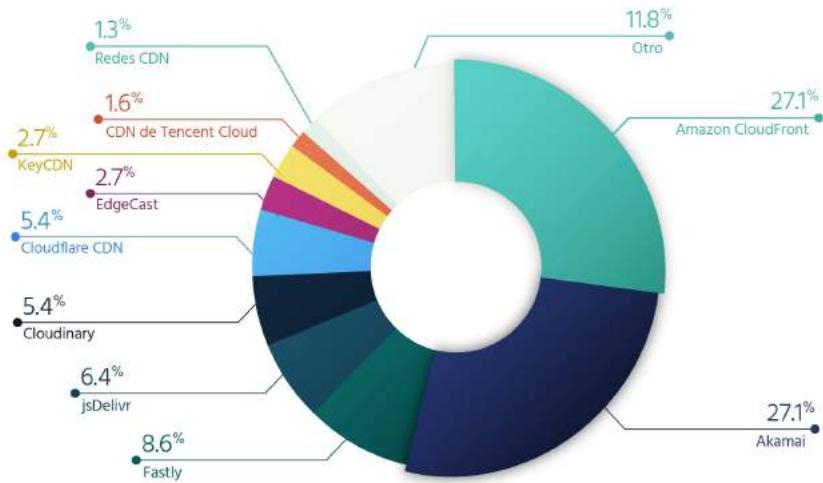
tienen una participación en el mercado significativa.<sup>68</sup> Más allá de los 2 mejores actores, compañías como Microsoft y Alibaba están expandiendo sus propios servicios de CDN, tanto orgánicamente como a través de adquisiciones. Del mismo modo, se estima que Alibaba ahora tiene una de las CDN más grandes de China después de adquirir la plataforma de video en línea Youku en 2016.<sup>70</sup>

## La computación en la nube crece, al igual que la participación en el mercado de los grandes actores

Con la capacidad de acceder y gestionar servidores de forma remota, desde cualquier lugar de Internet, han surgido nuevas empresas que se especializan en alquilar espacio y procesamiento en sus servidores. Hoy en día, los servicios de computación en la nube dominan este terreno. Utilizan grandes centros de datos con experiencia y economías de escala, y ofrecen sus servicios especializados a nivel mundial. Los clientes tienden a acceder a estos recursos según sea necesario en lugar de comprar y administrar servidores ellos mismos.

La computación en la nube significa esencialmente la prestación de servicios de computación y

Alexa Top 1k-2018



FUENTE: Datanyze, agosto de 2018. Datanyze gráfico de redes de entrega de contenido, Alexa top 1k para 2018.

Disponible en: <https://www.datanyze.com/market-share/cdn/Alexa%20Top%201k%202018/>

**Datanyze**   
A ZDOWNEO COMPANY

Fuente: Datanyze<sup>69</sup>

almacenamiento a través de Internet; las compañías ofrecen estos servicios denominados proveedores de la nube. Estos proveedores ofrecen funciones como un servicio. Estas son funciones para alquilar, que incluye la infraestructura como servicio (IaaS, Infrastructure as a Service), la plataforma como servicio (PaaS, Platform as a Service) y el software como servicio (SaaS, Software as a Service). Los clientes de la IaaS subcontratan los requisitos informáticos básicos, como el procesamiento y el almacenamiento, a los proveedores de la nube, pero administran todo lo demás por su propia cuenta, desde los sistemas operativos hasta la implementación de aplicaciones. Los proveedores de la PaaS ofrecen elementos adicionales de la pila de tecnologías, incluidos sistemas operativos y funciones como herramientas de desarrollo, gestión de bases de datos y análisis. Los grandes proveedores pueden incluso ofrecer capacidades de IA/aprendizaje automático, como el procesamiento del lenguaje natural y el reconocimiento de imágenes<sup>71</sup>. El SaaS, a su vez, cubre en gran medida las aplicaciones analizadas en la sección 1.1 sobre aplicaciones y servicios.

**Tendencias:** la computación en la nube está creciendo rápidamente. Se espera que el mercado de servicios de computación en la nube, como la

IaaS y la PaaS, prácticamente se triplique a \$110,8 mil millones en 2021 de \$41,9 mil millones en 2016.<sup>72</sup> El mercado de la IaaS ha estado dominado desde hace mucho tiempo por Amazon Web Services (AWS), y Gartner estima que la participación de AWS en el mercado mundial de la IaaS será del 51,8 % en 2018.<sup>73</sup> El mercado de la IaaS ahora parece estar consolidándose en torno a un pequeño conjunto de grandes proveedores: AWS, Microsoft, Google, IBM y Alibaba.<sup>74</sup> Se espera que los 10 principales proveedores actuales aumenten su participación en el mercado aún más, del 50 % al 70 % para 2021.<sup>75</sup>

El mercado para PaaS cuenta con los mismos actores (AWS, Microsoft, Google, IBM y Alibaba), pero también incluye compañías establecidas como Oracle y Salesforce. Dado que se requieren grandes inversiones para proporcionar la gama completa de capacidades y recursos, los mercados de IaaS y PaaS parecen estar consolidándose en torno a los principales actores.

## Servicios DNS: creciente concentración en todos los lados

El sistema de nombres de dominio (DNS) traduce nombres de dominio fáciles de leer (p. ej., example.

com) en direcciones numéricas de protocolo de Internet (IP). El DNS comprende muchos actores y funciones, incluidos registros, registradores y operadores de zona raíz, pero aquí nos centramos en dos funciones: DNS recursivo y servicios de hospedaje de DNS. En ambas áreas, vemos tendencias de concentración hacia un conjunto más pequeño de proveedores globales.

## Servicios del DNS recursivo

Los servidores del DNS recursivo realizan una búsqueda de direcciones IP en el DNS en nombre del usuario. Tradicionalmente, han sido suministrados por el proveedor de servicios de Internet (ISP) del usuario, pero ahora hay nuevas opciones disponibles, y cada vez se utilizan más los servidores públicos del DNS recursivo, disponibles para todos. Los ISP y los administradores empresariales pueden externalizar el servicio del DNS recursivo a uno de estos servidores públicos. Las personas expertas en tecnología también pueden optar por configurar sus dispositivos para hacer uso de servidores públicos del DNS, por ejemplo, para eludir un régimen de censura basado en el DNS local.<sup>76</sup>

**Tendencias:** desde que Google entró en el mercado con 8.8.8.8, han surgido varios otros proveedores públicos de DNS recursivo (p. ej., Quad9 y 1.1.1.1 de Cloudflare). El DNS público de Google aún se considera el más grande de estos servicios, y las estimaciones del Centro de Información de la Red de Asia y el Pacífico (APNIC, Asia-Pacific Network Information Centre) indican que casi el 15 % de todos los usuarios de Internet dependen del servicio.<sup>77</sup>

El 40 % de los encuestados considera que la consolidación es una tendencia global, mientras que el 26,5 % la ve como más visible en ciertos países.

## Servicios de hospedaje del DNS

Los servicios de hospedaje del DNS específicos se suelen utilizar como parte de un conjunto de servicios de hospedaje que se ofrecen a individuos y sitios web más pequeños, o como proveedores de hospedaje del DNS más especializados utilizados por grandes empresas y proveedores de contenido, así como proveedores de servicios de nube con

dominios de alto tráfico, que necesitan evitar costosos tiempos de inactividad del sitio web. Las CDN utilizan el DNS para dirigir el tráfico a las instancias de contenido con el fin de mejorar la confiabilidad y la latencia para los proveedores de contenido.

**Tendencias:** un estudio de los 1000 dominios principales que utilizan .com, .net y .org indica una tendencia hacia la consolidación en el espacio del DNS con 4 proveedores: Dyn, Akamai, AWS y Cloudflare. Estos proveedores tenían una participación estimada combinada en el mercado del 50 % en mayo de 2017.<sup>78</sup> Esto está siendo impulsado tanto por el alejamiento del hospedaje automático y hacia plataformas de administración y hospedaje de sitios basados en la nube, que usan el DNS para ingeniería de tráfico, y también por la consolidación en el mercado de hospedaje más amplio. Si bien los propietarios de sitios web pueden beneficiarse de la agrupación vertical de servicios y el acceso a la experiencia, la agrupación también puede afectar la diversidad del DNS, ya que los puntos únicos de falla pueden reducir la resistencia general de la red en caso de interrupciones u otras fallas en el servicio. Los puntos únicos de falla también pueden ser explotados en ataques, como el ataque de denegación de servicio distribuido (DDoS, Distributed Denial of Service) de 2016 contra Dyn.<sup>79</sup>

## Tendencias generales

El tránsito está cambiando de manera que puede reducir la demanda del tránsito internacional tradicional de nivel 1. A medida que se utilizan más los IXP, el uso de las CDN crece y los datos se almacenan más cerca de los usuarios, y las grandes plataformas construyen su propia infraestructura. La presión de los precios en el tránsito internacional puede impulsar la consolidación del mercado entre los proveedores de nivel 1 a medida que tratan de lidiar con márgenes más bajos y la necesidad continua de inversión en infraestructura. Los cambios en el tránsito se deben principalmente a desarrollos en otras áreas de la infraestructura de servicios, en particular las CDN y la computación en la nube. Estos, a su vez, están impulsados en gran medida por el crecimiento y la inversión de las principales plataformas de Internet y las compañías de tecnología.

Un pequeño número de actores en diferentes partes de la pila de tecnologías dominan cada vez más la infraestructura de servicios. La naturaleza descentralizada de Internet está cambiando y, en algunos niveles, comienzan a surgir acuerdos más concentrados, particularmente en los servicios de DNS y las CDN.

Esta topología cambiante de Internet plantea una serie de preguntas cruciales:

¿Cuál es el beneficio o el impacto, si los hay, para la competencia y la Internet abierta e interoperable

## Referencias de pie de página

- 1 M. Moore y D. Tambini (Ed.) (2018). Dominio digital: el poder de Google, Amazon, Facebook. Disponible en: <http://fdslive.oup.com/www.oup.com/academic/pdf/openaccess/9780190845124.pdf>.
  - 2 Investopedia (2018). World's Top 10 Internet Companies. Available at: <https://www.investopedia.com/articles/personal-finance/030415/worlds-top-10-internet-companies.asp>
  - 3 GroupM (2017). Global Ad Investment Will Grow 4.3% in 2018; Six Countries to Drive 68% of Incremental Investment. Available at: <https://www.groupm.com/news/groupm-global-ad-investment-will-grow-43-2018-six-countries-drive-68-incremental-investment>
  - 4 TC (2018). La participación de Amazon en el mercado de comercio electrónico en EE. UU. es ahora del 49 %, o 5 % de todos los gastos en ventas minoristas. Disponible en: <https://techcrunch.com/2018/07/13/amazons-share-of-the-us-e-commerce-market-is-now-49-or-5-of-all-retail-spend/>
  - 5 Forbes (2018). ¿Cuánto contribuirá el comercio internacional al crecimiento de los ingresos de Alibaba? Disponible en: <https://www.forbes.com/sites/greatspeculations/2018/09/19/how-much-will-international-commerce-contribute-to-alibabas-top-line-growth/#41e6336670d7>
  - 6 Informe de la salud de Internet de Mozilla (2018). Más del 90 % del mundo utiliza el motor de búsqueda de Google. Disponible en: <https://internethalthreport.org/2018/90-of-the-world-uses-google-search/>
  - 7 GlobalStats statcounter (2018). La cuota de mercado de los navegadores en todo el mundo; noviembre de 2018. Disponible en: <http://gs.statcounter.com/browser-market-share>
  - 8 Gartner (2018). Gartner dice que Huawei obtuvo el segundo lugar en el puesto de proveedores de teléfonos inteligentes a nivel mundial, superando a Apple en el segundo trimestre de 2018. Disponible en: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-08-28-gartner-says-huawei-secured-no-2-worldwide-smartphone-vendor-spot-surpassing-apple-in-second-quarter>
  - 9 statista (2018). Los sitios de redes sociales más famosos del mundo a partir de octubre de 2018, clasificados por número de usuarios activos (en millones). Disponible en: <https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>
  - 10 Digital Information World (2018). Google tuiteó que Gmail ahora tiene 1500 millones de usuarios activos a bordo. Disponible en: <https://www.digitalinformationworld.com/2018/10/gmail-now-has-1-5-billion-active-users.html>
  - 11 statista (2018). Facebook Inc. domina el panorama de las redes sociales. Disponible en: <https://www.statista.com/chart/5194/active-users-of-social-networks-and-messaging-services/>
  - 12 World Economic Forum (2018). El universo de las redes sociales en 2018. Disponible en: <https://www.weforum.org/agenda/2018/08/visualizing-the-social-media-universe-in-2018>
  - 13 Quartz (2017). El dominio total de Tencent en teléfonos inteligentes de China en una sola gráfica. Disponible en: <https://qz.com/996032/tencents-complete-dominance-of-chinas-smartphones-in-one-chart/>
  - 14 The New York Times (2017). Los conglomerados no han muerto. Se parecen a Amazon. Disponible en: <https://www.nytimes.com/2017/06/19/business/dealbook/amazon-conglomerate.html> y The Economist (2018). Competencia en la era digital: cómo domar a los titanes de la tecnología. Disponible en: <https://www.economist.com/leaders/2018/01/18/how-to-tame-the-tech-titans>
  - 15 The Economist (2018). ibíd.
  - 16 Business Insider (2016). La empresa matriz de Google, Alphabet, explicada en una gráfica. Disponible en: <http://uk.businessinsider.com/chart-of-alphabet-google-parent-company-infographic-x-gv-2016-1>
  - 17 Forbes (2018). ¿Quién puede llegar al final en la batalla de Alibaba y Tencent para el sudeste de Asia y la India? Disponible en: <https://www.forbes.com/sites/vinnielauria/2018/05/09/alibaba-and-tencent-vie-for-dominance-in-southeast-asia-and-india-who-can-go-the-distance/#781ee5f45154>
  - 18 Alibaba Group (2018). Alibaba Group anuncia los resultados del trimestre de junio 2018. Disponible en: [https://www.alibabagroup.com/en/news/press\\_pdf/p180823.pdf](https://www.alibabagroup.com/en/news/press_pdf/p180823.pdf)
  - 19 GlobalStats statcounter (2018). Participación en el mercado de los motores de búsqueda en China - noviembre de 2018. Disponible en: <http://gs.statcounter.com/search-engine-market-share/all/china>
  - 20 Reuters (2018). Perfil: Baidu Inc. (BIDU.OQ). Disponible en: <https://www.reuters.com/finance/stocks/company-profile/BIDU.OQ>
  - 21 TC (2017). La plataforma Apollo de Baidu se convierte en el “Android de la industria de la conducción autónoma”. Disponible en: <https://techcrunch.com/2017/07/05/baidus-apollo-platform-becomes-the-android-of-the-autonomous-driving-industry/>
  - 22 Limelight Networks (2018). El estado de los juegos en línea – 2018. Disponible en: <https://www.limelight.com/resources/white-paper/state-of-online-gaming-2018/#watching>
  - 23 EY (2017). Descifrando el hogar digital del Reino Unido: la encuesta anual de EY a 2500 consumidores del Reino Unido revela la naturaleza diversa del hogar digital de hoy. Disponible en: <https://www.ey.com/uk/en/services/specialty-services/ey-are-consumers-content-with-your-content>
  - 24 Smart Insights (2018). Resumen de la investigación de las redes sociales a nivel mundial de 2018. Disponible en: <https://www.smartsights.com/social-media-marketing/social-media-strategy/new-global-social-media-research/>
  - 25 App Annie (2017). El pronóstico económico de las aplicaciones en 2017-2022: 6 mil millones de dispositivos, \$157 mil millones en gastos y más Disponible en: <https://www.appannie.com/en/insights/market-data/app-anne-2017-2022-forecast/>
  - 26 Gartner (2016). Gartner dice que los asistentes digitales servirán como la interfaz principal para los hogares conectados. Disponible en: <https://www.gartner.com/newsroom/id/3352117>
  - 27 P. ej., GSMA (2016). Evaluación del impacto de la consolidación móvil en la innovación y la calidad. Una evaluación de la fusión Hutchison/Orange en Austria. Disponible en: [http://www.gsma.com/publicpolicy/wp-content/uploads/2017/07/GSMA\\_Assessing-the-impact-of-mobile-consolidation-on-innovation-and-quality\\_36pp\\_WEB.pdf](http://www.gsma.com/publicpolicy/wp-content/uploads/2017/07/GSMA_Assessing-the-impact-of-mobile-consolidation-on-innovation-and-quality_36pp_WEB.pdf).
  - 28 P. ej., WEF & Accenture (2017). Documento informativo. Iniciativa de la transformación digital. Industria de la telecomunicación. Disponible en: <http://reports.weforum.org/digital-transformation/wp-content/blogs.dir/94/mp/files/pages/files/dti-telecommunications-industry-white-paper.pdf>; McKinsey & Company (2016). La industria de la telecomunicación al borde del abismo: hora de tomar decisiones valientes. Disponible en: <http://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Telecommunications/2016/03/Telecoms-at-a-crossroads/report.pdf>

cuando las plataformas de Internet aseguran una presencia significativa en las capas de aplicaciones y servicios?

¿El aplanamiento de Internet cambia las características fundamentales de la infraestructura global y, en particular, las de alcance e integridad global, así como la interoperabilidad y el acuerdo mutuo?

- communications/Our%20Insights/Winning%20the%20rush%20for%20data%20services%20in%20the%20Middle%20East%20and%20Africa/Telecommunications%20industry%20at%20cliffs%20edge%20Time%20for%20bold%20decisions\_June2016.ashx
- 34 cf. Deloitte (2014). El futuro de la telecomunicación en África. El “proyecto para los valientes”. Disponible en: [www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/fpc/Documents/secteurs/technologies-medias-et-telecommunications/deloitte\\_the-future-of-telecoms-in-africa\\_2014.pdf](http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/fpc/Documents/secteurs/technologies-medias-et-telecommunications/deloitte_the-future-of-telecoms-in-africa_2014.pdf); Capgemini (2014). Industria de la comunicación: al borde de una consolidación masiva. [www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/ma\\_pov\\_05082014.pdf](http://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/ma_pov_05082014.pdf).
- 35 cf. BEREC (2018). Informe de BEREC sobre el desarrollo del mercado después de una fusión - Efectos en los precios de las fusiones móviles en Austria, Irlanda y Alemania. Disponible en: [https://berec.europa.eu/eng/document\\_register/subject\\_matter/berec/reports/8168-berec-report-on-post-merger-market-developments-price-effects-of-mobile-mergers-in-austria-ireland-and-germany](https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/8168-berec-report-on-post-merger-market-developments-price-effects-of-mobile-mergers-in-austria-ireland-and-germany)
- 36 The Economist (4 de febrero de 2016). Tres son multitud. Disponible en: <https://www.economist.com/britain/2016/02/04/threes-a-crowd>; K. Tyagi (2018) Fusiones de telecomunicación de cuatro a tres: asuntos importantes en el control de fusiones de la UE en el sector de telecomunicaciones móviles. IIC-Análisis internacional de propiedad intelectual y legislación sobre competencia, vol. 49(2): 185-220. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40319-018-0677-3>.
- 37 p. ej., Deloitte, 2014, ibid.; McKinsey & Company, 2016, ibid.
- 38 p. ej., Deloitte, 2014, ibid.
- 39 cf. OECD (2018). Análisis de OECD de la transformación digital: digitalizarse en Suecia. Disponible en: <http://www.oecd.org/sweden/oecd-reviews-of-digital-transformation-going-digital-in-sweden-9789264302259-en.htm>.
- 40 McKinsey & Company, 2016, ibid.
- 41 cf. WEF & Accenture, 2017, ibid.; McKinsey & Company, 2016, ibid.; Capgemini, 2014, ibid.
- 42 p. ej., C. Lewis (2018). Lecciones de las subastas de espectros: un enfoque al punto de referencia. Documento normativo para DTPS. Disponible en: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3185752](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3185752); S. Song (2015). Cómo dejar que el GSM sirva a las personas a las que otras redes no pueden alcanzar. Disponible en: <https://manypossibilities.net/2015/04/how-to-let-gsm-serve-the-people-that-other-networks-can-t-reach/>
- 43 Lewis, 2018, ibid.; ITU (2012). Exploración del valor y la valoración económica del espectro. Disponible en: [https://www.itu.int/ITU-D/treg/broadband/ITU-BB-Reports\\_SpectrumValue.pdf](https://www.itu.int/ITU-D/treg/broadband/ITU-BB-Reports_SpectrumValue.pdf)
- 44 ITU, 2012, ibid.
- 45 Lewis, 2018, ibid.
- 46 ITU (2017). Facts & Figures: 2017. Disponible en: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2017.pdf>
- 47 p. ej., GSMA (2018). Informe de la brecha sexual en dispositivos móviles. Disponible en: [www.gsma.com/mobilefordevelopment/programme/connected-women/bridging-gender-gap-mobile-access-usage-low-middle-income-countries/](http://www.gsma.com/mobilefordevelopment/programme/connected-women/bridging-gender-gap-mobile-access-usage-low-middle-income-countries/); Van der Spuy & Souter (2018). Inclusión digital de las mujeres ISOC & APC. Disponible en: <https://www.apc.org/en/pubs/womens-digital-inclusion-background-paper-g20>; C. Chair (2017). Barreras en el uso de Internet y estrategias de los usuarios: perspectivas de Kenia, Nigeria, Sudáfrica y Ruanda. Disponible en: [www.researchictafrica.net/docs/RIA 2016 Comparative FGD study\\_Final\\_Web version.pdf](http://www.researchictafrica.net/docs/RIA 2016 Comparative FGD study_Final_Web version.pdf); APC (2016). Fin de la exclusión digital: por qué la división en el acceso persiste y cómo cerrarla. Disponible en: [www.apc.org/en/pubs/issue.48](http://www.apc.org/en/pubs/issue.48)
- 48 Por ejemplo: Consulte los datos de #AfterAccess en tres regiones del hemisferio sur: [www.afteraccess.net](http://www.afteraccess.net).
- 49 p. ej., V. Marda (2016). Free Basics de Facebook: los poderes del procedimiento de filtro se extienden al discurso público manipulador. Centre for Internet and Society. Disponible en: <https://cis-india.org/internet-governance/blog/catchnews-january-6-2016-vidushi-marda-facebook-free-basics-gatekeeping-powers-extend-to-manipulating-public-discourse>; L. Belli (2016). Neutralidad de la Red, tasa cero y la minitelización de Internet. Journal of Cyber Policy, vol. 2. Disponible en: [http://internet-governance.fgv.br/sites/internet-governance.fgv.br/files/publicacoes/net\\_neutrality\\_zero-rating\\_the\\_minitelisation\\_of\\_the\\_internet\\_final.pdf](http://internet-governance.fgv.br/sites/internet-governance.fgv.br/files/publicacoes/net_neutrality_zero-rating_the_minitelisation_of_the_internet_final.pdf).
- 50 M. Kende y K. Rose (2015). Fomento del hospedaje de contenido local para desarrollar el ecosistema de Internet. Internet Society. Disponible en: <https://www.afpiif.org/wp-content/uploads/sites/26/2017/10/Promoting-Local-Content-Hosting-to-Develop-the-Internet-Ecosystem.pdf>
- 51 ITU, 2017, ibid.
- 52 Consulte los datos de #AfterAccess en tres regiones del hemisferio sur: [www.afteraccess.net](http://www.afteraccess.net).
- 53 Souter & Van der Spuy (2018). Documento informativo sobre inclusión digital del W20. Londres: GSMA. Disponible en: [www.gsma.com/mobile-for-development/wp-content/uploads/2018/06/GSMA\\_narrative\\_VF.pdf](http://www.gsma.com/mobile-for-development/wp-content/uploads/2018/06/GSMA_narrative_VF.pdf)
- 54 Consulte: <https://info.internet.org/en/story/where-weve-launched/>
- 55 p. ej., J. Romanosky y M. Chetty (2018). Comprensión del uso y el impacto de la plataforma de fundamentos gratuitos a tasa cero en Sudáfrica. CHI '18. Disponible en: <https://chi.princeton.edu/wp-content/uploads/sites/459/2018/01/ZeroRatedCHI-25.pdf>; R. Sen; S. Ahmad; A. Phokeer; Z. A. Farooq; I. A. Qazi; D. R. Choffnes; K. P. Gummadi. Dentro del jardín valiado: deconstrucción del programa Free Basics de Facebook. Computer Communication Review. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/Inside-the-Walled-Garden%3A-Deconstruc-Face-book's-Sen-Ahmad/8d75e606e4b8b5ed90b189d5f42419421065e697>
- 56 Research ICT Africa (2016). ¿Mucho ruido y pocas nueces? Tasa cero en el contexto africano. Disponible en: [https://www.researchictafrica.net/publications/Other\\_publications/2016\\_RIA\\_Zero-Rating\\_Policy\\_Paper\\_-Much\\_ado\\_about\\_nothing.pdf](https://www.researchictafrica.net/publications/Other_publications/2016_RIA_Zero-Rating_Policy_Paper_-Much_ado_about_nothing.pdf)
- 57 R. Fontugne; A. Shah y E. Aben (2017). “Los (finos) puentes de conectividad de los AS: medir la dependencia utilizando la hegemonía de los AS” en: R. Beverly, G. Smaragdakis, A. Feldmann (ed.) Medición pasiva y activa. PAM 2018. Lecture Notes in Computer Science, vol. 10771. Disponible en: <https://arxiv.org/abs/1711.02805>
- 58 Consulte: <http://as-rank.caida.org/asns>; Consulte la definición de cono de clientes; <http://www.caida.org/data/as-relationships/>
- 59 Packet Clearing House (s. f.). Directorio de IXP (informes). Disponible en: <http://www.pch.net/ixpdir/summary>
- 60 B. Boudreau (2018) Perspectiva de los precios del tránsito IP en 2018. TeleGeography. Disponible en: <https://blog.telegeography.com/outlook-for-ip-transit-prices-in-2018>
- 61 B. T. Sloss (2018). Expansión de nuestra infraestructura local con nuevas regiones y cables submarinos. Google (blog). Disponible en: <https://www.blog.google/products/google-cloud/expanding-our-global-infrastructure-new-regions-and-subsea-cables/>
- 62 A. Mauldin (2017). Una lista completa de explotación de cables submarinos de los proveedores de contenido. TeleGeography. Disponible en: <https://blog.telegeography.com/telegeographys-content-providers-submarine-cable-holdings-list>
- 63 Consulte: <https://openconnect.netflix.com/en/>
- 64 Oracle Dyn (2014). Investigación de Dyn: adopción de CDN según las normas. Disponible en: <https://dyn.com/blog/dyn-research-cdn-adoption-by-the-numbers/>
- 65 Consulte: <https://www.datanyze.com/market-share/cdn/Alexa%20top%201K/> (data last accessed 2018, August 1)
- 66 E. Lee (2016). Alibaba completa la adquisición de Youku Tudou. Technode. Disponible en: <https://technode.com/2016/04/07/alibaba-youku-buyout/>
- 67 L. Dignan, Principales proveedores de nube 2018: cómo cuadran AWS, Microsoft, Google Cloud Platform, IBM Cloud, Oracle y Alibaba. ZDNet. Disponible en: <https://www.zdnet.com/article/cloud-providers-ranking-2018-how-aws-microsoft-google-cloud-platform-ibm-cloud-oracle-alibaba-stack/>
- 68 Gartner (2018). Gartner pronostica que los ingresos de la nube pública a nivel mundial crecerá un 21,4 % en 2018. (Comunicado de prensa). Disponible en: <https://www.gartner.com/newsroom/id/3871416>
- 69 Consulte: <https://www.datanyze.com/market-share/cdn/Alexa%20top%201K/> (data last accessed 2018, August 1)
- 70 E. Lee (2016). Alibaba completa la adquisición de Youku Tudou. Technode. Disponible en: <https://technode.com/2016/04/07/alibaba-youku-buyout/>
- 71 L. Dignan, Principales proveedores de nube 2018: cómo cuadran AWS, Microsoft, Google Cloud Platform, IBM Cloud, Oracle y Alibaba. ZDNet. Disponible en: <https://www.zdnet.com/article/cloud-providers-ranking-2018-how-aws-microsoft-google-cloud-platform-ibm-cloud-oracle-alibaba-stack/>
- 72 Gartner (2018). Gartner pronostica que los ingresos de la nube pública a nivel mundial crecerá un 21,4 % en 2018. (Comunicado de prensa). Disponible en: <https://www.gartner.com/newsroom/id/3871416>
- 73 ibid.
- 74 Gartner (2017). Gartner comenta que el mercado global de servicios de nube pública de IaaS creció en un 29,5 por ciento en 2017. (comunicado de prensa). Disponible en: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-08-01-gartner-says-worldwide-iaas-public-cloud-services-market-grew-30-percent-in-2017>
- 75 Gartner, 2018, ibid.
- 76 La tecnología del DNS sobre HTTPS recientemente estandarizada (DoH [DNS over HTTPS] - consulte RFC8484) puede tener algunos impactos significativos en esta área. La implementación de DoH se trata más adelante en este informe. P. Hoffman y P. McManus (2018). RFC8404. Disponible en: <https://www.rfc-editor.org/info/rfc8484>
- 77 Consulte: <https://stats.labs.apnic.net/dnssec?&Uses+Google+Public+DNS&d=Auto&w=30&t=40> (datos consultados por última vez el 18 de septiembre de 2018).
- 78 S. Bates; J. Bowers; S. Greenstein; J. Weinstock y J. Zittrain (2018). Evidencia de la disminución de la entropía de Internet: la falta de redundancia en la resolución del DNS por parte de grandes sitios web y servicios. Documento de trabajo. [https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/35979525/DNS\\_NBER\\_Working\\_Paper.pdf?sequence=1](https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/35979525/DNS_NBER_Working_Paper.pdf?sequence=1)
- 79 Consulte, por ejemplo: [https://en.wikipedia.org/wiki/2016\\_Dyn\\_cyber-attack](https://en.wikipedia.org/wiki/2016_Dyn_cyber-attack)

# 6

## Conclusiones y observaciones



## Características clave de la consolidación de la economía de Internet

Esta sección analiza más detenidamente algunas de las características de la consolidación de la economía de Internet. Descubrimos 5 características clave durante el curso de la investigación, que plantearon una amplia gama de problemas, lo que incluye cómo la consolidación podría darle forma a la experiencia del usuario, su impacto en la innovación, hasta la forma en que el gobierno u otras partes interesadas podrían responder a ella. Si bien no es exhaustiva, la siguiente lista de consideraciones nos ayuda a comprender cómo las tendencias de consolidación en el futuro podrían afectar a Internet y sus usuarios.

## Entornos de servicio total

### Resumen

- Muchas plataformas de Internet se están expandiendo a nuevas áreas de servicio y contenido para retener a los clientes y para continuar aumentando sus ingresos.
- Los entornos de servicio total para empresas e innovadores operan a una escala que permitirá a los empresarios hacer cosas que de otra manera no podrían. Esto incluye acceder a una base de clientes mucho más amplia, así como a recursos y experiencia que ninguna empresa pequeña podría aprovechar por sí sola con recursos o tiempo limitados.
- Los entornos de plataforma generan grandes oportunidades, pero debido a que la innovación y el espíritu empresarial permanecen dentro de la plataforma, la competencia de los actores dominantes se neutralizará de manera efectiva.

## Entornos de servicio total

### Entornos de servicio total; la conveniencia de una ventanilla única

Mientras que algunas compañías dominan sus mercados originales como la búsqueda, el comercio electrónico y los mensajes, sus ofertas de servicios cada vez más diversificadas se superponen y comienzan a competir en otros mercados. Google orientado a la búsqueda, por ejemplo, está intentando capturar más del comercio electrónico, al igual que Facebook. El Marketplace de Facebook de consumidor a consumidor compite con eBay. Del mismo modo, Google y Amazon compiten por el mercado del hogar inteligente y dispositivos inteligentes, junto con Samsung y Apple.

Al mismo tiempo, la forma en que las personas pasan su tiempo cuando utilizan Internet está evolucionando. Por ejemplo, en algunas regiones, los jóvenes pueden pasar menos tiempo en las redes sociales y más en las plataformas de juego.<sup>1</sup> A medida que expanden su alcance y sus servicios, muchas plataformas competirán entre sí de manera más directa, intentando aprovechar su dominio en un servicio o espacio de aplicaciones para construir rápidamente una presencia en otro.

En la provisión de contenido, como se define en términos generales, es probable que las plataformas de Internet y los reproductores multimedia y de telecomunicaciones como AT&T/Time Warner trabajen arduamente para retener y hacer crecer sus bases de clientes, al ofrecer servicios y contenido cada vez más personalizados para satisfacer las demandas de contenido de sus usuarios. Muchas plataformas de Internet compiten entre sí y con los reproductores multimedia tradicionales: desde YouTube de Google, a Amazon Prime y las ofertas de estudio, a Facebook Watch de Facebook, Disney, Oath y Netflix, junto con acuerdos de licencias de contenido/telecomunicaciones como Eros de India e iQIYI de China,<sup>2</sup> Tmall Box Office de Alibaba,<sup>3</sup>

la asociación Iflix de Safaricom,<sup>4</sup> y numerosas asociaciones excepcionales (OTT, Over-the-Top) de video bajo demanda en todo el mundo.

En China, la división de beneficios financieros centrada en el consumidor de Alibaba, Ant, hace todo desde pagos móviles hasta seguros de vida, créditos, inversiones y ahorros. Para muchos de sus usuarios, se ha convertido en una ventanilla única financiera.<sup>5</sup> WeChat, la “aplicación para todo” original, se enfoca en “todo desde las compras en el punto de venta hasta el acceso a servicios públicos; (y) es probablemente la plantilla que otras plataformas sociales alrededor del mundo emularán a medida que luchan por una integración más completa con la vida de sus usuarios.”<sup>6</sup> WeChat es propiedad de Tencent, cuyas plataformas, que incluyen WeChat/Weixin, QQ, Qzone, Tencent Video y Tencent News, capturan más del 55 % del uso de Internet móvil de los consumidores chinos.<sup>7</sup> Tencent proporciona una ventanilla única con todo desde “redes sociales hasta juegos, asistentes digitales, pagos móviles, almacenamiento en la nube, educación, transmisión en vivo, deportes, películas e inteligencia artificial”.<sup>8</sup>

Con la evolución y la proliferación de la IoT y las tecnologías como los dispositivos controlados por voz, estos entornos de servicio total se están entrelazando más con nuestras vidas físicas. Nuestros hogares, automóviles, carreteras, hospitales y más formarán ecosistemas conectados más grandes a medida que evolucionen la computación y las redes ubicuas. Los usuarios pueden elegir las ofertas propias de la plataforma en lugar de proveedores especializados, ya que las ventanillas únicas pueden proporcionar un servicio mejor y más conveniente, impulsado por la escala y los recursos agrupados.

### Elección predeterminada

El éxito de un entorno de servicio total es la consecuencia de la capacidad de proporcionar una gama de servicios que los usuarios creen o saben

<sup>1</sup>Las referencias a pie de página para la sección 6 del informe se enumeran en las páginas 55-57.

## Entornos de servicio total

que necesitan. Gran parte de este éxito se debe a la conveniencia y a la provisión de un acceso fácil a productos y servicios útiles y específicos. Las plataformas se vuelven cada vez más “pegajosas”, entendido como su capacidad para retener a los usuarios, con servicios hiperpersonalizados y estrategias de negocios a medida de la IA que buscan capturar a los usuarios de hoy y de mañana.

Lo pegajoso de la plataforma se basa en la idea de la opción predeterminada: los usuarios a menudo se quedan con un motor de búsqueda, una plataforma de redes sociales o servicios empresariales basados en la nube porque es conveniente o por necesidad. Convertirse en una plataforma predeterminada aumenta el potencial de retener a los usuarios durante períodos de tiempo más prolongados, lo que significa que la plataforma puede recopilar cada vez más datos que se utilizarán para publicidad focalizada y mejorar aún más el servicio. Este camino para convertirse en el proveedor predeterminado se produce de diferentes maneras, y en gran medida por diseño:

- Las opciones predeterminadas en los dispositivos o en el software pueden no parecer difíciles de cambiar para muchos usuarios de Internet, pero muchos usuarios se abstendrán de realizar el esfuerzo adicional necesario para descubrir cómo cambiarlas. Pero permanecer con una plataforma particular refuerza el dominio de esa plataforma. Google es la búsqueda predeterminada para Safari de Apple, Firefox de Mozilla (que reemplaza a Yahoo) y la asistente inteligente Siri. Google también es el servicio de búsqueda predeterminado en la plataforma y el sistema operativo móvil de Android. Google desarrolló Android y ahora se usa en más del 86 % de los teléfonos móviles en todo el mundo.<sup>9</sup> Al tener las aplicaciones a Google como motor de búsqueda predeterminado este refuerza su dominio e impulsa sus ingresos publicitarios.
- La popularidad de los dispositivos de asistente de voz inteligente significa que hay menos necesidad de que las personas usen un teléfono

inteligente o una computadora o un servicio en particular para comprar algo en línea. Uno puede simplemente hablar en voz alta y el centro de ejecución del proveedor de servicios toma un pedido al instante. Si los usuarios no ajustan la configuración y no solicitan un servicio de música específico en un Amazon Echo, por ejemplo, se utilizará automáticamente el propio servicio de música de Amazon.<sup>10</sup>

Esta estrategia de predeterminar y empujar a los usuarios a los propios productos no es nueva, pero ilustra el poder inherente en el control de la plataforma a través de la cual se accede a otros servicios y productos. Con la evolución de servicios más personalizados impulsados por datos personales que pueden anticipar nuestras necesidades, este poder de predeterminar se volverá aún más importante. Para el usuario, puede tener grandes ventajas, pero también puede impactar en la competencia y la elección de formas que serán más pronunciadas en el futuro.

A medida que las plataformas se expanden, adquieren compañías que podrían haberse convertido en un futuro competidor: las plataformas tecnológicas más grandes de los EE. UU. han adquirido cientos de nuevas compañías en los últimos 10 años.<sup>11</sup> Los clientes que pasan de un servicio a otro, aunque algo diferente, pueden simplemente estar cambiando a un servicio de marca diferente de la misma plataforma:

- Los clientes de Messenger de Facebook pueden decidir pasarse a la aplicación de mensajería instantánea WhatsApp y las personas más jóvenes están abandonando Facebook (o simplemente no se unen a ella) en algunas regiones, y usan Instagram en su lugar.<sup>12</sup> Pero Facebook es propietario tanto de WhatsApp como de Instagram. Del mismo modo, Tencent de China es propietaria tanto de la red social QQ original, Qzone, como de la plataforma WeChat.<sup>13</sup>
- En el mundo de los agentes de viajes en línea, la elección es más aparente que real. Priceline, una compañía de \$98 mil millones de dólares,

## Entornos de servicio total

es propietaria de Booking.com, Kayak.com y RentalCars.com. Expedia (\$23 mil millones de dólares) es propietaria de Hotels.com, Travelocity y Orbitz.<sup>14</sup>

- Las grandes plataformas también utilizan su poder financiero para expandirse geográficamente a través de la adquisición. Alibaba adquirió los comercios minoristas en línea indonesios Tokopedia y Lazada,<sup>15</sup> y Amazon compró en 2017 el comercio minorista en línea más grande de Medio Oriente, souq.com.<sup>16</sup>

**Estos tipos de adquisiciones han llevado a algunos inversionistas de tecnología a afirmar que existe una zona de eliminación en torno a las 5 plataformas de tecnología estadounidenses más importantes. Esta zona de eliminación reduce los incentivos para que los inversores busquen competidores potenciales de las plataformas dominantes, en general socava la competencia y lleva a la osificación del mercado a través de la perpetuación de la ventanilla única y el servicio predeterminado. En última instancia, la zona de eliminación permite el dominio continuo de los actores actuales.**<sup>17</sup>

## Los entornos de servicio total se están convirtiendo en plataformas de facto para empresas nuevas y en evolución

Los entornos de servicio total se extienden tanto vertical como horizontalmente para satisfacer la creciente gama de necesidades de los usuarios comerciales e innovadores tecnológicos. Amazon proporciona servicios en la nube a través de Amazon Web Services (AWS), al igual que Microsoft lo hace a través de Microsoft Azure. Google se extiende a través de sus propias ofertas de nube y servicios de red de entrega de contenido (CDN). Además de atender a grandes compañías y agencias gubernamentales, estos servicios ofrecen a los pequeños negocios emergentes e innovadores

un acceso convincente a la infraestructura y la experiencia, junto con la funcionalidad.

La ambición de las grandes plataformas de Internet no se detiene aquí. A través de asistentes digitales, drones, automóviles conectados, casas inteligentes y ciudades inteligentes (todo respaldado por una inteligencia artificial cada vez más sofisticada) están desarrollando su capacidad en múltiples dominios, asegurando la presencia y desarrollando una gama de servicios para garantizar que sigan siendo los entornos de servicio total preferidos del futuro.

Las plataformas se esfuerzan por mantener la innovación dentro de sus ecosistemas de servicios. Los recientes lanzamientos de productos de Amazon en su conferencia re:Invent 2018<sup>18</sup> ofrecen varios ejemplos de esta dinámica en funcionamiento. Las plataformas más grandes reconocen que capturar la innovación dentro de sus plataformas no solo impulsa su propia funcionalidad y popularidad, sino que también identifica y canaliza innovaciones que tienen el potencial de ser disruptivas y competitivas. Si bien las API y los SDK impulsados por la plataforma brindan una gran oportunidad y acceso a los mercados para los desarrolladores, también ayudan a garantizar que el contenido, los juegos y otros servicios futuros permanezcan principalmente dentro de la plataforma.

La tendencia hacia un entorno de servicio total es una opción atractiva para muchas empresas e innovadores. Los ahorros y los beneficios operativos que acompañan los servicios de un solo proveedor, desde los conjuntos de productividad hasta los servicios en la nube y la capacidad de externalizar la infraestructura y los servicios empresariales, son considerables. Pero al mismo tiempo, la externalización a un solo proveedor crea una dependencia de la plataforma que ofrece los servicios, lo que crea un bloqueo potencial y vulnerabilidad a las amenazas ciberneticas de la empresa y de todo el sistema. Un debate reciente sobre si el Departamento de Defensa de los EE. UU. debería usar un único proveedor de servicios en la nube destaca las inquietudes relacionadas con la adopción de una solución de un único proveedor.<sup>19</sup>

## IA, la frontera competitiva

La IA será un elemento importante para los negocios en línea en la próxima década, incluida la capacidad de las plataformas basadas en datos de atraer y retener a los usuarios, ya que permite que las plataformas proporcionen más valor a los usuarios y clientes empresariales mediante la adaptación continua de productos y servicios receptivos. La escala y los accesos relacionados a los datos y a los recursos pueden ser clave para desbloquear la IA y mantener la “pegajosidad” de la plataforma para mantener a los usuarios en las ventanillas únicas de manera indefinida. Algunos ejemplos de cómo se busca actualmente la IA para obtener una ventaja competitiva incluyen:

- Google, Amazon y otras grandes compañías están adquiriendo empresas emergentes de IA<sup>20</sup> y compiten para reclutar nuevos investigadores con talento.<sup>21</sup>
- Las grandes plataformas en la nube como AWS, Google, Microsoft y Alibaba ofrecen fácilmente capacidades de IA a los desarrolladores, lo que también puede vincular la innovación futura con esas plataformas.<sup>22</sup>
- El Ministerio de Ciencia y Tecnología de China estableció una estrategia nacional detallada<sup>23</sup> e identificó a sus 3 gigantes tecnológicos centrados en el consumidor, Baidu, Alibaba y Tencent, como el equipo nacional para dominar la IA a nivel mundial para 2030.<sup>24</sup>

## ¿Las ventanillas únicas son inevitables?

La mayoría de los usuarios pueden beneficiarse de la tremenda conveniencia, versatilidad y gran riqueza de ofertas de las ventanillas únicas. Por lo general, es mucho más fácil navegar dentro de un entorno de servicios proporcionados por un solo actor que encontrar todo lo que queremos o necesitamos de forma independiente. Con el cambio a dispositivos controlados por voz, nuestras interacciones se volverán aún más fluidas. Dicho esto, las ventanillas únicas también podrían restringir el potencial de nuevos participantes en el mercado, al limitar la oportunidad y el impacto de la innovación disruptiva fuera de los entornos de plataformas de propiedad exclusiva.

En esta etapa surge una pregunta: ¿la ventanilla única es inevitable o hay un camino hacia una economía de Internet en la que haya una mayor diversidad de actores que sean más competitivos e innovadores?

# Interoperabilidad como función de la escala

## Resumen

- La naturaleza de una Internet abierta, colaborativa e interoperable se encuentra condicionada por un pequeño número de grandes compañías, donde la escala organizacional y la participación en el mercado juegan un papel importante en el desarrollo y la implementación de los estándares técnicos abiertos de los que depende Internet.
- Las grandes organizaciones pueden acelerar la adopción de estándares existentes pero poco implementados, como IPv6, y fomentar el desarrollo y la evaluación de nuevas normas, lo

que representa un beneficio para Internet en su conjunto.

- El uso creciente de las API pone más de la innovación, la funcionalidad y la interoperabilidad de Internet en manos de las plataformas dominantes de Internet, cuyos intereses no siempre se alinean con los de la comunidad técnica más amplia y otros actores.
- La innovación, las aplicaciones y los servicios futuros podrían depender de la disponibilidad de un pequeño grupo de plataformas y servicios de propiedad exclusiva, lo que provocaría que esas aplicaciones sean menos resistentes, confiables y capaces de apoyar una mayor innovación.

## Una red rudimentaria

La arquitectura de Internet es inusual debido a la naturaleza de las “redes interconectadas”: son redes de redes, e Internet abarca todo el mundo. Debido a que cada red opera de manera autónoma (por tanto, “sistema autónomo”), no hay una autoridad central para determinar lo que una red podría o no podría hacer. Pero para hacer que cada nodo en cada red funcione de manera tolerable con otros nodos (nodos que podrían estar en otras redes), necesitamos protocolos comunes. Resultó que la mejor manera de operar en un entorno de este tipo es colocar tanta funcionalidad tan cerca como sea

posible al “final” de la comunicación;<sup>25</sup> a veces se denomina arquitectura “de un extremo a otro”.

A veces también se le llama diseño de punto de conexión inteligente y se distingue del diseño de red inteligente típico de la red telefónica tradicional: en el primero, la mayor parte de la capacidad de trabajar con la red reside en el punto de conexión (básicamente, la red solo transporta mensajes). En el último, la capacidad de trabajar con el resto de la red reside en el centro de la red y los puntos de conexión son clientes rudimentarios, lo que significa que su funcionalidad depende completamente de la conexión a un servidor central. La arquitectura de un extremo a otro ha sido uno de los facilitadores

## Interoperabilidad como función de la escala

clave del desarrollo de la economía de Internet en las últimas 3 décadas.

Otra característica de la arquitectura técnica de Internet es su independencia de las relaciones contractuales preeexistentes entre todas las partes. Cualquier parte que use Internet puede hablar con cualquier otra parte, sin el permiso de las redes intermediarias, siempre y cuando cada una cumpla con los protocolos relevantes para la intercomunicación de la red. Combinada con un diseño de punto de conexión inteligente, esta arquitectura permite la innovación sin permiso, porque nadie más en Internet necesita cambiar nada para que los dos puntos de conexión utilicen alguna nueva aplicación de red.

Al igual que los lenguajes compartidos permiten a las personas cooperar, construir comunidades e intercambiar ideas, el uso de protocolos abiertos e interoperables globalmente ha permitido que Internet crezca y se convierta en la red de redes que es hoy en día.

Sin embargo, el impacto de una economía de Internet de consolidación en el desarrollo y despliegue de protocolos para la interoperabilidad indica que la escala no es solo una fuente de eficiencia, sino también una fuente de poder.

El 84 % de los encuestados que se identificaron como “comunidad técnica” habían notado que los actores más grandes de la economía de Internet influyen cada vez más en la estandarización de redes, tecnología, software e interoperabilidad.

## La escala impulsa la adopción de estándares

Los estándares abiertos son la base del éxito de Internet, pero la adopción requiere inversión, lo que puede resultar en una adopción lenta. Si bien muchos están de acuerdo en que IPv6 es importante y beneficioso para Internet en su conjunto, las

organizaciones individuales han dudado en invertir en el hardware, la experiencia técnica y los posibles cambios en las operaciones de red que se requieren. Sin un despliegue significativo de IPv6 en Internet en general, ha habido menos incentivos para adoptarlo porque los costos de la implementación de doble pila aparentemente superan los beneficios.<sup>26</sup>

Las grandes organizaciones, incluidos los operadores de red y los proveedores de contenido, han abordado este desafío, al adoptar IPv6 de manera coordinada.<sup>27</sup> Desde que comenzó el lanzamiento mundial de IPv6 a mediados de 2012, las conexiones habilitadas para IPv6 de los usuarios de Internet a los servicios de Google han aumentado de menos del 1 % a más del 25 %.<sup>28</sup> Aunque es difícil determinar exactamente cuánto de ese crecimiento fue estimulado por el movimiento intencional de organizaciones muy grandes, o si el crecimiento fue inevitable debido a la escasez de IPv4, el efecto ha sido significativo. Desde al menos mediados de 2012, varios operadores importantes ahora distribuyen la mayoría del tráfico de fuentes de contenido importantes como Google, Akamai y otros a través de IPv6.<sup>29</sup>

Además de adoptar directamente un estándar en particular por sí mismos, los grandes actores también pueden empujar a otros para que adopten estándares que beneficien a Internet en su conjunto. Google muestra una advertencia de “No seguro” en la barra de direcciones del navegador Chrome si un usuario se conecta a un sitio web sin cifrar, lo que incentiva a los sitios web a utilizar HTTPS<sup>30</sup>. En un impulso similar a los proveedores de servicios para hacer lo correcto, Apple requiere que todas las aplicaciones de su AppStore de iOS sean compatibles con IPv6.

Por lo tanto, la escala y la participación en el mercado implican que cuando los grandes actores en la economía de Internet deciden apoyar un nuevo estándar, pueden acelerar y difundir su adopción y, en última instancia, cambiar los incentivos para que otros hagan lo mismo.

## Interoperabilidad como función de la escala

### La escala también impulsa el desarrollo de estándares

En una red de redes, no hay un centro de control porque no hay un centro: cada red hace lo que desea de acuerdo con las necesidades locales. De este modo, no hay manera de imponer un estándar común. Solo es posible invitar a participar en un protocolo estándar de acuerdo con los deseos y las necesidades de los demás. Por lo tanto, los participantes de la conexión entre redes utilizan un proceso de desarrollo de estándares abiertos para llegar a un consenso sobre los protocolos de comunicación.<sup>31</sup> Debido a que la experiencia y los recursos son necesarios para que las personas se involucren de manera efectiva en los procesos de estándares, las grandes corporaciones, universidades y otras organizaciones influyentes siempre han desempeñado roles prominentes. Los mercados competitivos que existen fuera del proceso de estándares generalmente han significado que el interés de empresas particulares en influir en protocolos particulares fue compensado por rivales. Pero al igual que la escala es importante para implementar estándares, también es un factor importante y creciente en el desarrollo de estándares.

HTTP/3 es un nuevo protocolo basado en QUIC, un protocolo desarrollado inicialmente por Google y que ahora está siendo considerado para la estandarización por parte del Grupo de Trabajo de Ingeniería de Internet (IETF, Internet Engineering Task Force). HTTP/3 reduce el tiempo para establecer una conexión para el tráfico IP sin comprometer la seguridad y tiene el potencial de beneficiar a Internet en su conjunto. El rol de Google en la generación del protocolo fue posible gracias a sus importantes recursos y su experiencia. El enorme tamaño de la compañía le permitió probar QUIC a escala global utilizando su navegador, Chrome y sus servidores para los servicios populares, incluido YouTube. El hecho de que controle tanto la plataforma del navegador como el servicio que se brinda es un beneficio tremendo al analizar el uso de Internet y experimentar, desarrollar, evaluar

y desplegar mejoras potenciales. Sin embargo, también es un ejemplo de cómo su importante participación en el mercado de aprovisionamiento de contenido y navegador le proporciona recursos únicos que pocos pueden igualar.

Un ejemplo de cómo dos compañías podrían cambiar la dinámica de un ecosistema técnico más grande es el “DNS sobre HTTPS” (DoH). Mozilla está abogando por DoH, un protocolo para hacer la resolución del DNS a través de HTTPS<sup>32</sup>, y lo está probando en asociación con Cloudflare.<sup>33</sup> Los datos del DNS pueden ser confidenciales desde una perspectiva de privacidad y DoH busca mejorar la privacidad del usuario mediante el cifrado de las solicitudes del DNS mediante HTTPS. Por un lado, este desarrollo parece aumentar la privacidad de los datos del usuario. Por otro lado, sería posible que un navegador web seleccione un único proveedor de DoH como la opción predeterminada para manejar todas las solicitudes. En ese caso, concentraría una gran cantidad de información sobre los usuarios de ese navegador bajo el control de un único proveedor de DoH. Esto podría suceder sin la intervención del usuario, y si ocurriera en un navegador web con una gran penetración en el mercado, podría cambiar las propiedades de privacidad efectivas de una gran parte de las solicitudes globales del DNS, mientras se cambia el modelo de confianza del propio DNS.

### Las API pueden operar menos como Internet y más como un sistema monolítico

Los nuevos servicios y las nuevas aplicaciones de Internet dependen cada vez más de su capacidad para interoperar con servicios de terceros disponibles a través de una interfaz de programación de aplicaciones, o API. Una API pública es una interfaz para la funcionalidad de un servicio de terceros. Las API diseñadas para usarse de esta manera se especifican públicamente (p. ej., la API de Google Street View<sup>34</sup>).

De alguna manera, los protocolos de red y las API son similares, pero hay una diferencia importante. Un protocolo debe ser aceptado por todos los que

## Interoperabilidad como función de la escala

lo utilizan. Una API está bajo el control de la entidad que posee la “A”: la aplicación con la que uno se conecta.

En Internet, las API tienen implicaciones para el control de cambios. En un estándar abierto, la comunidad interesada puede opinar sobre los cambios en la interfaz definida por el estándar. Las API se pueden poner a disposición del público (p. ej., mediante la publicación de las especificaciones de uso), pero el control unilateral de los cambios siempre queda en manos del propietario de la aplicación que publica la API. Por lo tanto, una mayor dependencia de una API para funciones orientadas a Internet puede implicar un mayor control por parte del propietario de la API en cuanto a lo que es posible en Internet, así como la correspondiente reducción en la dependencia de los protocolos abiertos.

## ¿Los nuevos protocolos, estándares o prácticas defendidas por grandes organizaciones tienen un efecto positivo para todos o solo para algunos?

Los nuevos protocolos, estándares o prácticas promovidos por organizaciones influyentes podrían tener efectos significativos. Algunos impactos podrían ser positivos, como superar la falla del mercado en la adopción y la capacidad de probar ampliamente los protocolos antes de la implementación completa. Pero otros pueden ser negativos. Esta evolución podría beneficiar a un pequeño número de actores o concentrar los flujos de tráfico, con posibles efectos adversos en la competencia o incluso en la privacidad. Si bien Internet puede beneficiarse de desarrollos específicos, la capacidad de pequeños grupos de grandes organizaciones de ser creadores de reglas benevolentes, mientras que todos los demás solo adoptan las reglas, podría concentrar el poder en o sobre Internet.

La interoperabilidad ha sido fundamental para la forma en que Internet ha evolucionado y los motivos por los que han florecido sus múltiples usos e innovaciones. Pero mientras que Internet continuará habilitando servicios y aplicaciones nuevos e interoperables en el futuro, la innovación podría concentrarse donde el valor esté fácilmente disponible, en un pequeño conjunto de plataformas de propiedad exclusiva. ¿Los usuarios encerrados en 1 o 2 plataformas están realmente beneficiándose de todas las oportunidades que tiene para ofrecer Internet, o simplemente están utilizando Internet para el transporte?

Esta evolución plantea varias preguntas: ¿los nuevos protocolos, estándares o prácticas promovidos por organizaciones especialmente grandes tendrán efectos positivos para todos o solo para algunos? ¿Cómo afectará la concentración el desarrollo de protocolos estándar y no estándar en Internet?

“Internet se concibió como una red descentralizada que facilita la comunicación entre dos puntos de conexión. Sin embargo, un comentarista señaló que el panorama del tráfico de red ahora es completamente diferente: la transmisión de video constituye una parte significativa del tráfico ahora, ya que Cisco estima que el 80 % del tráfico del protocolo de Internet será de video en 2021.<sup>96</sup> Dado que el alojamiento de videos está dominado por pocas compañías como YouTube, Netflix y Facebook, ha habido un surgimiento de “supernodos” en Internet. A esto le ha seguido un esfuerzo concertado para ser eficiente en satisfacer las necesidades de dichos consumidores, lo que contribuye aún más a cambiar la topología de la red. Por ejemplo, varias empresas emplean cachés de borde en varios proveedores de servicios de Internet (ISP) para optimizar el rendimiento del usuario.

—Informe del panel regional, The Centre for Internet and Society, India

# Una topología cambiante de Internet

## Resumen

- La capacidad de un pequeño número de servicios en la nube y contenido para invertir en sus propias redes e implementar sus servidores cerca del borde de la red de banda ancha está amplificando la tendencia existente de una Internet más plana, en la que las redes de acceso están cada vez más interconectadas y tienen menos necesidad de tránsito internacional.
- Las redes de acceso están evolucionando rápidamente, impulsadas por las implementaciones de la Internet de las cosas (IoT) y otras demandas para procesar una gama de dispositivos de usuarios, incluidas las tecnologías en evolución tales como los vehículos autónomos.
- Los grandes proveedores de nube como Amazon, Alibaba, Google y Microsoft están bien situados para dominar la nueva era de la IoT y la computación de borde, e impulsan una nueva topología de Internet con menos tránsito internacional y redes y servicios más complejos, privados y especializados. Esto podría venir a costa de la Internet de propósito general.

## Una topología cambiante de Internet

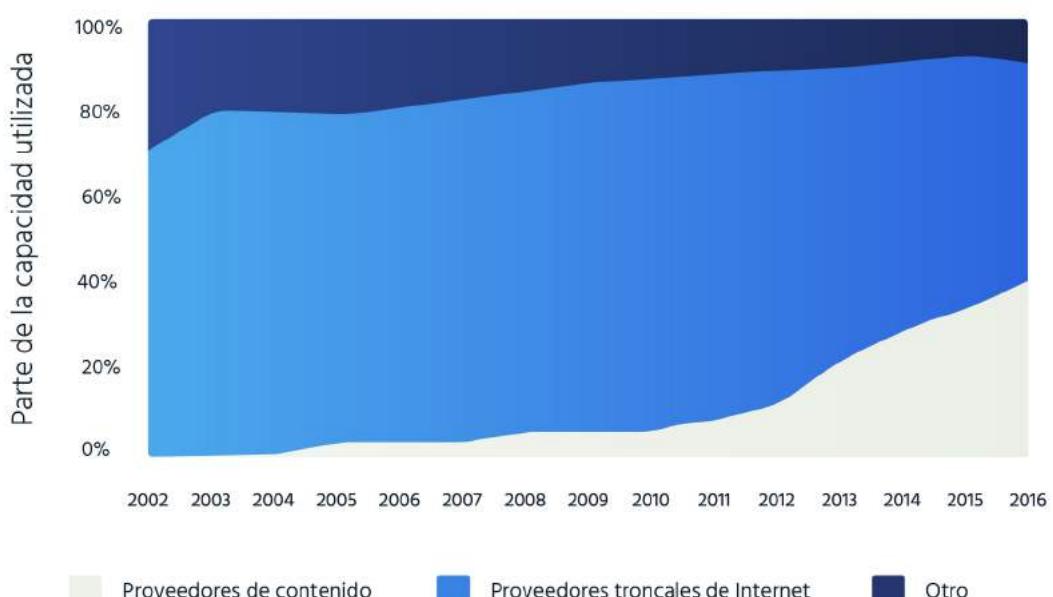
### Una Internet más plana

A medida que las redes de acceso aumentan su interconexión y disminuye la necesidad de tránsito, la topología de Internet se aplana. Geoff Huston, científico jefe del APNIC,<sup>35</sup> lo llama “la muerte del tránsito”.<sup>36</sup> Describe cómo la actual y más densa red de redes de acceso está controlada por puntos de intercambio de Internet (IXP) que facilitan los acuerdos de interconexión, así como la capacidad de las redes de acceso para conectarse directamente con las redes de entrega de contenido (CDN). Este aplanamiento continuará a medida que la actividad para desarrollar redes de acceso se intensifique para facilitar las implementaciones de la IoT y el procesamiento de aplicaciones en tiempo real.

El aplanamiento no es una consecuencia inherente de las tendencias de consolidación, sino que es reforzado y moldeado por un pequeño grupo de proveedores de contenido y de nube con la capacidad de implementar cachés de entrega de contenido a nivel mundial. Los cachés, a su vez, se vuelven más efectivos y útiles por el número cada vez mayor de IXP, que tienden a interconectar las redes de acceso y concentrar los puntos donde se necesita proporcionar tránsito.

El 67 % de los encuestados espera que la consolidación conduzca significativamente la evolución de Internet en los próximos cinco años.

### Ancho de banda internacional usado por fuente, 2002-2017



Ancho de banda internacional usado por fuente, 2002 - 2017. Parte de la capacidad utilizada. Proveedores de contenido, Proveedores troncales de Internet, Hay otros. FUENTE: Maldin, A. (9 de noviembre de 2017). Una lista completa de explotación de cables submarinos de los proveedores de contenido. Telegeografía. A partir de agosto de 2018.

<https://blog.telegeography.com/telegeographies-content-providers-submarine-cable-holdings-list>



TeleGeography

## Una topología cambiante de Internet

### Una red global de centros de datos

Como vimos en la sección anterior, los grandes proveedores de contenido y nube están invirtiendo en su propia infraestructura de conectividad internacional para brindar servicio en sus redes de centros de datos y servidores en todo el mundo. TeleGeography estima que la capacidad desplegada por un pequeño conjunto de proveedores de contenido está creciendo más rápido que todos los demás clientes de ancho de banda internacional y puede convertirse en la mayor parte del ancho de banda internacional utilizado a medida que la participación de los proveedores de la red troncal de Internet disminuye.<sup>37</sup>

El predominio de un pequeño conjunto de proveedores en la capa de aplicaciones, predominantemente Google, Facebook, Amazon y Microsoft, apuntala la tendencia de los proveedores de contenido y nube que invierten en su propia infraestructura. Sus servicios se basan en una red global de centros de datos y servidores interconectados para procesar y entregar contenido más cercano a los usuarios.<sup>38</sup> Con la excepción de Facebook, estos proveedores también están compitiendo en el mercado por la computación en la nube. Tener una gran base de clientes en la capa de aplicaciones respalda la inversión en infraestructura para brindar servicio tanto a esos clientes como a los usuarios de la infraestructura del servicio.

Las inversiones en infraestructura de las grandes plataformas están siendo impulsadas por un tráfico cada vez mayor entre sus centros de datos a medida que las aplicaciones y los servicios basados en la nube continúan creciendo. Cisco estima que el tráfico global entre los centros de datos crecerá un 32,7 % anual entre 2016 y 2021, una tasa de crecimiento más alta que el tráfico entre los centros de datos y los usuarios, que se proyecta en un 25,2 %.<sup>39</sup> Esta tendencia ha sido impulsada por las CDN y la necesidad de difundir grandes volúmenes de contenido estático más cerca del usuario, como imágenes y videos. Sin embargo, en

un futuro próximo, los servicios en evolución en los que el procesamiento se acerca al usuario final o al dispositivo probablemente dominarán el crecimiento del tráfico.

“

En el mundo de las redes digitales, vemos que es cada vez más el tráfico de datos que se “oscurece”. Los operadores de servicios de contenido están usando sus propios sistemas de transmisión o cortando longitudes de onda completas de la planta de cable físico. Esta retirada de tráfico de la plataforma de comunicaciones públicas compartidas ahora no solo es un lugar común, sino que la limitada visibilidad que tenemos de esta actividad sugiere que incluso hoy en día el tráfico de la red privada supera ampliamente el volumen de tráfico en la Internet pública. Y las tendencias de crecimiento en el ámbito de los datos privados también son mucho mayores que las tasas de crecimiento en la Internet pública.

—Geoff Huston, RIPE NCC, diciembre de 2018

### Un borde en evolución

Las redes de acceso y los dispositivos de acceso (el borde de Internet) evolucionan rápidamente, con muchos y variados dispositivos que se conectan a nuevos servicios, posiblemente utilizando redes especializadas, impulsadas en gran parte por la IoT. La estandarización y el despliegue de la red celular 5G se deben parcialmente a usos anticipados que dependen de redes de acceso personalizadas con capacidades de procesamiento mucho mayores en estaciones base cercanas a terminales móviles. Aún no está claro qué parte de la visión 5G se cumplirá en la práctica, pero al menos es posible que las implementaciones 5G aumenten la tendencia de la especialización de la red de acceso y el crecimiento de la computación de borde. Por supuesto, ninguna de estas tendencias forma parte de un enfoque de Internet para las redes.

## Una topología cambiante de Internet

Algunos procesos se realizan mejor en el dispositivo o en centros de datos más cercanos al usuario. El reconocimiento facial del reciente iPhone X de Apple se procesa en el dispositivo y no se realiza en la nube.<sup>40</sup> Algunas aplicaciones que dependen de la IA y el aprendizaje automático deben capacitarse en datos de entornos locales. Sin embargo, en la mayoría de los casos, la velocidad es una preocupación clave. Las aplicaciones en tiempo real como los vehículos autónomos no pueden permitirse el tiempo necesario para procesar las decisiones en la nube.

La evolución de la computación de borde no es un sustituto de la computación en la nube en grandes centros de datos, sino un complemento que facilita las necesidades de algunas aplicaciones para utilizar ambos tipos de recursos informáticos. Si bien algunas aplicaciones basadas en la IA necesitan un procesamiento de borde para hacer inferencias sobre el dispositivo, aún dependen de modelos de datos capacitados con la abundante capacidad de procesamiento de la nube y enormes cantidades de datos.

Si bien el borde evolutivo de Internet es una nueva frontera que podría ver nuevos operadores, los grandes proveedores de nube como Amazon, Alibaba, Google y Microsoft pueden estar en una posición favorable para dominar la nueva era de la IoT y la computación de borde. La propiedad de la infraestructura subyacente es una ventaja, al igual que la provisión de las plataformas para el desarrollo de nuevas aplicaciones. El nuevo eslogan de Microsoft, “nube inteligente, borde inteligente”<sup>41</sup> es un intento de capturar esta tendencia. Los servicios como Amazon Greengrass,<sup>42</sup> o Google Cloud IoT Edge,<sup>43</sup> están destinados a ayudar a los desarrolladores a implementar nuevas aplicaciones que requieran procesamiento en las redes de acceso. Google incluso ha lanzado un nuevo chip, el Edge TPU, que está diseñado específicamente para optimizar la inferencia de aprendizaje automático en el propio dispositivo informático de borde.<sup>44</sup>

## ¿La implementación de la nueva infraestructura será compatible con la Internet de propósito general para todos?

La tendencia de la localización de contenido y la creciente complejidad de las redes especializadas y los servicios diseñados a medida impulsarán la topología de Internet hacia una red más densamente conectada. Esta tendencia hacia una red más densamente conectada ha sido positiva en el pasado en la forma en que mejoró la entrega de contenido y redujo los costos generales de tráfico. Pero debemos considerar cómo el aplanamiento continuo de Internet interrumpe los modelos económicos del pasado.

Surgen varias preguntas: ¿el tráfico en las redes de acceso será impulsado por grandes proveedores de contenido y de nube que alimentan sus infraestructuras localizadas a través de redes privadas? ¿Esto significa que un actor más pequeño, que depende del tránsito y, por lo tanto, está sujeto a una latencia más larga, necesariamente saldrá perdiendo? ¿El despliegue de nueva infraestructura será compatible con una Internet de propósito general para todos, o podría Internet desvanecerse en un segundo plano a medida que la ventaja evolutiva sea capturada por un pequeño conjunto de redes privadas y servicios diseñados para unos pocos operadores?

El 61 % de los encuestados de nuestra encuesta dijo que es probable que la consolidación afecte la escala y la gravedad de los ataques cibernéticos y la ciberdelincuencia en los próximos cinco años.



## Resumen

- Un aspecto central del éxito de Internet ha sido su capacidad para evolucionar, como lo refleja la característica de “favoritos no permanentes” en la que ninguna compañía o tecnología específica está por encima de la interrupción, la evolución y la competencia. Esta característica podría ser cuestionada a medida que las dependencias siguen aumentando.
- El desarrollo de nuevas aplicaciones, servicios y negocios en toda la economía global depende cada vez más de un pequeño número de plataformas privadas que son propiedad de las compañías más grandes de Internet. Si bien el riesgo de una falla catastrófica puede ser muy bajo, las consecuencias de una falla podrían crear un efecto dominó para las otras partes de la economía global.
- A medida que los entornos de plataformas se expanden aún más, al ingresar en más sectores y mercados, y a menudo dominándolos, en combinación con un poder económico excepcional, existe el riesgo de que aumenten las dependencias sociales en unos pocos agentes económicos poderosos.

## Dependencias profundas

Las plataformas más grandes de Internet se están expandiendo horizontalmente desde el dominio en sus áreas principales (búsqueda, redes sociales, sistemas operativos, comercio electrónico) hacia nuevos sectores económicos como la salud, los automóviles o incluso la infraestructura urbana. Si bien el éxito de dicha expansión horizontal aún está por verse, estas compañías también se están expandiendo verticalmente, a través de la aplicación, la infraestructura y los dominios de acceso de la economía de Internet.

Los gobiernos confían en estas compañías para la contratación de servicios y al menos una, Alphabet, tiene el objetivo establecido de mejorar los servicios públicos tradicionales.<sup>45</sup> Si esta tendencia continúa, las sociedades futuras pueden volverse dependientes de un pequeño número de compañías que proporcionan gran parte de la columna vertebral para la vida diaria y que se vuelven demasiado grandes para fracasar.

“Demasiado grande para fracasar” es lo que sucede cuando las consecuencias potenciales de la falla de una sola organización son tan graves que crean un riesgo sistémico. En un contexto de ejemplo, podría significar un riesgo para el sistema económico en su conjunto. Esta es una de las razones por las que algunos gobiernos intervinieron para rescatar o garantizar a los bancos en quiebra durante la crisis financiera mundial de 2007 y 2008. ¿Podrían unas pocas compañías de Internet volverse tan importantes para la forma en que hacemos negocios, prestamos servicios públicos y sostengamos la vida social y política que el fracaso de una podría crear efectos en cascada en toda la economía?

Los efectos en cascada probablemente solo se producirían si los servicios de las plataformas no fueran sustituibles. Esto significaría que cuando el servicio falló, aquellos que dependían de él no pudieron encontrar e implementar un reemplazo. Si bien la probabilidad de tal crisis es especulativa, sus posibles consecuencias son vastas e impredecibles. ¿Nuestra creciente dependencia de las compañías de Internet más grandes motivará una preocupación más amplia para asegurarnos de que sobrevivan,

pase lo que pase? Esto podría obstaculizar involuntariamente la continua innovación tecnológica y comercial que apoya Internet, al crear eficazmente favoritos permanentes.

## Dependencias impulsadas por las API

Los SDK y las API de una plataforma, que brindan acceso a la funcionalidad de un servicio o una plataforma, son elementos básicos cada vez más importantes para la innovación empresarial y tecnológica. Las API a menudo son utilizadas por una aplicación que, a su vez, es utilizada por otra aplicación, y así sucesivamente. Si una API falla, cambia sus condiciones o falla es probable que dañe a todas las empresas dependientes creadas sobre ella. El daño resultante puede ir desde insignificante (como cuando un servicio se sustituye fácilmente) hasta grave o crítico (como cuando un servicio no está completamente disponible o cuando la pérdida del servicio no interrumpe completamente otro servicio).

Por ejemplo, Uber, el servicio de transporte de pasajeros, ha estado utilizando la API de Google Maps para conectar a los conductores y clientes con las rutas y direcciones.<sup>46</sup> Esta integración era una parte fundamental del éxito de Uber, pero significaba que la actividad principal de la compañía dependía del acceso a la API de otra compañía. Las condiciones para ese acceso podrían cambiar<sup>47</sup> en cualquier momento y alterar abruptamente o incluso dificultar la capacidad de la compañía de operar. Algunos consideran que las inversiones y adquisiciones de la tecnología de mapeo de Uber son una forma de reducir la dependencia de la compañía de Google Maps y otras API para sus servicios.<sup>48</sup>

El mismo tipo de dependencia se puede ver en las aplicaciones desarrolladas en el mercado en la nube de plataforma como servicio (PaaS). La PaaS ofrece un entorno de software de fácil acceso para sistemas operativos y middleware que puede incluir funciones empresariales cruciales como la gestión

## Dependencias profundas

de bases de datos o capacidades específicas de IA/ aprendizaje automático (ML, Machine Learning). Si los proveedores cambian las condiciones, aumentan considerablemente los precios, imponen condiciones inaceptables, deciden interrumpir abruptamente los servicios o simplemente no continúan brindando la funcionalidad de la que dependen las compañías clientes, estas compañías pueden fracasar y crear una cascada adicional de fallas en otros lugares de la economía.

Las fallas de servicio ocurren todo el tiempo. La preocupación principal no es la de los proveedores integrados verticales, que se espera en tecnologías en capas, sino la sustituibilidad, que se convierte en un problema cuando un servicio es de propiedad exclusiva, de modo que no se pueden tener alternativas a ningún precio. Si un solo proveedor tiene varios servicios populares que no pueden ser sustituidos, entonces se vuelve crucial para una gama más amplia de actividades económicas y puede ser demasiado grande para fracasar.<sup>49</sup>

## Los gobiernos pueden utilizar proveedores únicos

Los departamentos y las agencias gubernamentales pueden contratar a grandes compañías que pueden actuar como proveedores únicos de sistemas importantes. Esto permite a los gobiernos adoptar las funcionalidades más actualizadas que los ciudadanos esperan. La escala requerida suele significar que solo los proveedores más grandes son adecuados. Por ejemplo, los servicios basados en la nube de proveedores únicos como G Suite de Google<sup>50</sup> o Microsoft 365<sup>51</sup> están dirigidos a los gobiernos que buscan soluciones amplias y flexibles.

El Departamento de Defensa de los EE. UU. ha sido criticado por considerar el uso de un único proveedor, probablemente Amazon Web Services (AWS), para transferir sus datos a la nube.<sup>52</sup> Esto podría crear dependencias cruciales. Si bien las respuestas técnicas pueden mitigar los riesgos asociados, y la prestación de servicios al gobierno por parte del sector privado no es nueva, plantea

preguntas importantes sobre cuánto deberían depender las instituciones públicas de un pequeño grupo de actores poderosos en la economía de Internet.

¿Podría nuestra creciente dependencia de solo unas pocas empresas en la economía de Internet crear dependencias cruciales o hacerlas demasiado grandes para fracasar?

Una característica importante del éxito de Internet ha sido su capacidad de evolucionar, donde ninguna compañía o tecnología específica está por encima de la interrupción, la evolución y la competencia. A medida que las compañías más grandes establecen un predominio en más mercados y sectores de la economía, nuestra dependencia de ellas está creciendo, lo que genera dudas sobre hasta qué punto esta característica aún es válida. La realidad es que algunas de las compañías de Internet más grandes ya son más valiosas que la mayoría de los gobiernos de la tierra.<sup>53</sup> Aparentemente, se están convirtiendo en el centro de innovaciones, servicios y negocios nuevos en la economía global.

A medida que consideramos el futuro, surgen varias preguntas: ¿es posible que nuestra creciente dependencia de unas pocas compañías en la economía de Internet las haga demasiado grandes para fracasar? ¿Hay dependencias económicas y técnicas en los servicios que no pueden sustituirse y crean en efecto un conjunto de favoritos permanentes?

“

La autopista de la información se divide más fácilmente cuando gran parte de ella depende de la infraestructura privada. Un error en Amazon Web Services generó pérdidas de servicio en toda la web en 2017; una tormenta que afectó un centro de datos en el norte de Virginia generó fallas similares en 2012.

—The New York Times, octubre de 2018

## Respuestas a la consolidación

### Resumen

- Las respuestas a los efectos negativos de la consolidación se han distribuido entre las aplicaciones, los servicios y los dominios de acceso de la economía de Internet, en diferentes sectores, regiones y por diferentes instituciones.
- Los países han adoptado diferentes estrategias. Algunos tienen una mayor tolerancia al riesgo de dominación si también ofrece servicios y acceso a Internet, y pueden tener una

### Ejemplos de respuestas del gobierno

A medida que aumenta la conciencia de los posibles beneficios económicos, sociales y de desarrollo de Internet, así como de sus desafíos, los gobiernos de todo el mundo han tomado posiciones cada vez más intervencionistas, pero también diversas, ante los actores dominantes de la economía de Internet. Algunos políticos denuncian públicamente el poder de las grandes compañías o amenazan con regularlas, como el presidente de EE. UU. Donald Trump, quien acusó al motor de búsqueda de Google de sesgo ideológico,<sup>54</sup> o el presidente francés Emmanuel Macron, quien advirtió que los estadounidenses podrían ver al “Big Tech” como “no solo demasiado grande para fracasar, sino demasiado grande para ser gobernado”<sup>55</sup>

tendencia tradicionalmente más baja en cuanto a la regularización. Otros, como los de la Unión Europea, están movilizando respuestas interinstitucionales más concertadas (que suelen abarcar la competencia, la protección del consumidor y los organismos reguladores de la protección de datos).

- De la misma manera, diferentes grupos interesados también se han enfocado en diferentes asuntos en lo que respecta a la dominación.

Además de hacer declaraciones públicas controvertidas, los gobiernos están afirmando cada vez más su autoridad para obligar a las compañías de tecnología global a adherirse a las leyes locales. Algunos ejemplos de iniciativas gubernamentales en este campo, con una variedad de justificaciones, incluyen:

- Leyes de localización de datos (vistas en Rusia, Indonesia, Vietnam<sup>56</sup>)
- Marcos de protección de datos (p. ej., el Reglamento General de Protección de Datos [GDPR, General Data Protection Regulation] del Espacio Económico Europeo, la Convención de la Unión Africana sobre Seguridad Cibernética y Protección de Datos Personales, y las acciones e investigaciones de Francia, Alemania y el Reino Unido en materia de protección de datos<sup>57</sup>)

## Respuestas a la consolidación

- “Proteccionismo digital”<sup>58</sup> y pasos hacia una consolidación promovida por el estado (p. ej., China<sup>59</sup>)
- Desafiar la supuesta evasión fiscal (p. ej., la Comisión Europea, Apple e Irlanda<sup>60</sup>)
- Investigar y/o imponer impuestos y restricciones de contenido para proteger los ingresos de los operadores titulares (p. ej., Zambia,<sup>61</sup> Uganda,<sup>62</sup> y Tanzania<sup>63</sup>).

El 55,5 % de los encuestados de nuestra encuesta dijo que es probable que la consolidación genere una respuesta en las políticas y normas gubernamentales en los próximos cinco años.

Otros países, como el Reino Unido, han adoptado un enfoque más amplio al constituir un panel de expertos para investigar y considerar posibles respuestas al dominio digital.<sup>64</sup> Sin embargo, la tendencia general en lo que concierne a las respuestas gubernamentales es una acción estatal mucho más intervencionista para obligar a las plataformas a cumplir una variedad de objetivos públicos sobre competencia, impuestos, protección de datos, protección del consumidor y regulación y pluralidad de contenidos. Esta tendencia es impulsada en parte por la consolidación, pero también por el gran tamaño y el rápido crecimiento de la influencia de las plataformas en muchos países alrededor del mundo:

- La UE ha abierto casos de competencia y ha tomado medidas de ejecución contra gigantes de la tecnología de los EE. UU. por abuso del dominio del mercado. Por ejemplo, ha impuesto grandes multas a los servicios de comparación de compras de Google,<sup>65</sup> y su sistema operativo móvil Android<sup>66</sup>, por abuso del dominio del mercado. Autoridades antimonopolio en los EE. UU., Argentina, Canadá, Brasil, Israel, Taiwán, India, Corea del Sur y Rusia abrieron de manera similar casos antimonopolio contra Google.<sup>67</sup> Si bien la mayoría de las autoridades de competencia utilizan principalmente modelos tradicionales

enfocados en daños al consumidor derivados del dominio, algunos académicos y profesionales del derecho argumentan la necesidad de considerar asuntos económicos más amplios y la futura consolidación del mercado.<sup>68</sup> Al mismo tiempo, la interacción entre la ley de competencia, la ley de protección del consumidor y la protección de datos se ha vuelto cada vez más importante y compleja, lo que lleva a instar a las agencias reguladoras relevantes a colaborar mejor para lograr respuestas más holísticas al dominio digital (a pesar de posibles guerras por el territorio).<sup>69</sup>

- Muchos estados también han expresado su preocupación por las obligaciones tributarias desiguales que enfrentan las empresas tecnológicas emergentes y las compañías tradicionales locales frente a las plataformas tecnológicas globales, que pueden minimizar sus obligaciones fiscales locales en parte debido a sus estructuras internacionales. En marzo de 2018, la Comisión Europea anunció propuestas para permitir a los países de la UE gravar las ganancias generadas dentro de su territorio, independientemente de la presencia física en la UE de la empresa que genera las ganancias. También propuso un impuesto interino del 3 % sobre las actividades digitales que actualmente no se gravan eficazmente para generar ingresos inmediatos para los estados miembros de la UE.<sup>70</sup>
- Un número cada vez mayor de países están tratando de lidiar con las preocupaciones de la radicalización política y las amenazas a los procesos políticos electorales, impulsados por el creciente papel de las plataformas como un centro de los debates sociales y sus modelos de difusión de información.<sup>71</sup> Alemania ahora brinda plataformas de redes sociales las 24 horas para eliminar el contenido que viola las disposiciones existentes del código penal de Alemania.<sup>72</sup> La Comisión Europea ha pedido a las plataformas que aborden la desinformación en línea, ya que “la armamentización de noticias falsas en línea y la desinformación representan una grave amenaza para la seguridad de nuestra sociedades.”<sup>73</sup> En Bangladesh, la nueva legislación

## Respuestas a la consolidación

sobre seguridad digital impone sentencias de cárcel por delitos como la difusión de información errónea o la distribución de “propaganda negativa” utilizando un dispositivo digital.<sup>74</sup> Brasil ha redactado proyectos de ley contra noticias falsas que actualmente están siendo examinados por el Parlamento.<sup>75</sup> Uno de esos proyectos propone multas y hasta 4 años de prisión para los usuarios que difunden “noticias falsas.”<sup>76</sup> Malaysia ha prohibido por completo las llamadas “noticias falsas”, la primera medida de su tipo en el mundo.<sup>77</sup> Indonesia ha establecido una agencia gubernamental para “controlar las noticias que circulan en línea” y “abordar las noticias falsas.”<sup>78</sup> Existe un claro riesgo de que estas medidas se utilicen punitivamente contra los partidos de la oposición, los activistas, los periodistas y otros, y muchas de estas leyes pueden tener un efecto extraterritorial. También podrían resultar virtualmente imposibles de implementar.

- Mientras las personas lidian con la vasta extensión de la recolección de datos central para los modelos de negocios de las plataformas, algunos organismos reguladores y gobiernos han adoptado o ampliado las medidas de privacidad y las disposiciones de protección de datos. Las inquietudes se relacionan no solo con el uso de información personal para influir en las elecciones individuales, sino también con la posibilidad de fugas de datos. El Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea (GDPR) entró en vigencia recientemente, con cambios radicales en el consentimiento y muchos otros asuntos. Las autoridades de protección de datos de los Países Bajos,<sup>79</sup> Francia,<sup>80</sup> Alemania,<sup>81</sup> and Bélgica<sup>82</sup> ya han iniciado investigaciones o han tomado medidas para exigir el consentimiento del usuario con fines publicitarios.

Es problemático que estas y otras medidas a menudo se centren en problemas aislados, por lo que posiblemente no comprendan cómo las diferentes actividades encajan en los modelos de negocios generales de las plataformas. Algunas podrían crear consecuencias no deseadas al imponer reglas que solo las compañías más grandes pueden

cumplir, lo que fortalecerá aún más la posición dominante o socavaría la naturaleza abierta y global de la propia Internet.

Las herramientas normativas tradicionales están evolucionando para tener en cuenta los aspectos específicos de la economía de Internet.<sup>83</sup> Los organismos reguladores están en una curva de aprendizaje empinada y parece que rara vez se coordinan con otros actores gubernamentales u organismos reguladores con diferente experiencia o mandatos que buscan a las mismas compañías. Hasta ahora, no han surgido respuestas holísticas a la consolidación.

**Al publicar este informe, uno de nuestros deseos es que quienes formulan políticas y otros responsables de tomar decisiones empiecen a comprender que la consolidación en la economía de Internet es un conjunto de problemas mucho más complejo de lo que la prensa popular suele cubrir. Además, este informe demuestra que las tendencias de consolidación tienen implicaciones positivas y negativas en varias capas diferentes de Internet, y que estas implicaciones a menudo están interrelacionadas.**

## Ejemplos de respuestas de otras partes interesadas

Algunos actores de la comunidad técnica de Internet también han respondido a las tendencias de consolidación con enfoques específicos:

- La Junta de Arquitectura de Internet (IAB) inició un debate comunitario con una publicación en el blog<sup>84</sup> del IETF y la publicación de un documento de trabajo (o “borrador de Internet”) que brinda algunas perspectivas sobre el tema.<sup>85</sup> Según los informes, se prevé que habrá más actividad de la IAB sobre el tema en 2019.<sup>86</sup> La compañía de software Mozilla ha hecho propuestas a la Comisión Federal de Comercio de EE. UU. sobre el gobierno de la API, al que denomina “el tejido conectivo fundamental de Internet.”<sup>87</sup>
- El proyecto Solid de Tim Berners Lee, ubicado en MIT, “apunta a cambiar radicalmente la forma en que funcionan las aplicaciones web

## Respuestas a la consolidación

en la actualidad, lo que se traduce en una verdadera propiedad de los datos y en una mejor privacidad,”<sup>88</sup> con una plataforma para aplicaciones de datos descentralizadas pero vinculadas bajo el control total de los usuarios. Otros desarrollos relacionados con las tecnologías de cadena de bloques también han conducido a un mayor entusiasmo por un movimiento de descentralización más amplio, lo que puede generar aplicaciones específicas y útiles, incluso si una “revolución” todavía parece algo remota.<sup>89</sup>

- Los ingenieros de Google han tomado medidas para protestar por la propuesta de su empleador de un motor de búsqueda específico para cada país que cumpla con los requisitos de censura de China;<sup>90</sup> los ingenieros de Facebook se han quejado de la falta de diversidad política en la plataforma;<sup>91</sup> ay la plataforma www.neveragain.tech alienta a los programadores a comprometerse a no permitir que la recopilación y el análisis de datos se utilicen para dañar colectivamente a grupos étnicos de los EE. UU.

Finalmente, las organizaciones de la sociedad civil, las ONG y las organizaciones intergubernamentales<sup>92</sup> han expresado su opinión sobre la necesidad de transparencia y supervisión de las compañías influyentes de Internet. Juegan un papel importante en resaltar las brechas. Estas brechas se encuentran, sobre todo, en la protección de los derechos humanos en una diversidad de áreas que van desde las preocupaciones sobre la economía del mercado informal o de plataforma y los derechos laborales,<sup>93</sup> y la libertad de expresión y privacidad de los usuarios de Internet en las redes sociales que son esferas públicas cada vez más importantes para el intercambio de ideas y debates.<sup>94</sup> Estas y otras organizaciones de la sociedad civil han comenzado a desarrollar estándares prácticos, puntos de referencia e incentivos para que las plataformas globales respeten los derechos humanos en todos los lugares donde operan. Esto incluye una autoorganización perceptible por parte de los consumidores (p. ej., la creación de capacidad por parte de organizaciones como Consumers International), para influir en las empresas y los gobiernos en temas digitales.<sup>95</sup>

El 37 % de los encuestados dijo que hay esfuerzos actuales en su país o región para abordar las preocupaciones sobre el dominio del mercado en la economía de Internet.

## ¿Se mantendrán aislados los esfuerzos en materia de gobernanza?

Muchas de las tendencias de consolidación destacadas en este informe son el resultado de plataformas que aprovechan los incentivos y las oportunidades del mercado, así como el entusiasmo de los usuarios de Internet por la calidad, la gama de ofertas y los precios más bajos (o los servicios aparentemente gratuitos) que los entornos de plataforma pueden proporcionar. Si bien no hay nada intrínsecamente incorrecto en estas tendencias, sigue habiendo inquietudes, como la competencia, las opciones, el bienestar o la protección de los consumidores y los datos, las dependencias y el potencial de puntos únicos de falla, así como los desafíos sociales exacerbados por el tamaño, el alcance y la velocidad del cambio social forjado por las plataformas. La forma en que se aborden esas preocupaciones en los próximos años no solo determinará el éxito de abordar la pregunta específica en cuestión, sino también el desarrollo futuro de Internet en su conjunto.

Este desafío también es una oportunidad para probar la eficacia de los enfoques de colaboración de múltiples partes interesadas que tipifican la gobernanza de Internet, para así asegurar que una diversidad de puntos de vista informan las decisiones políticas y técnicas. ¿Pero será esta metodología eficaz y suficiente? La pregunta sigue sin respuesta y dependerá en gran medida de la capacidad de las partes interesadas de dejar de trabajar rápidamente en silos.

# Referencias de pie de página

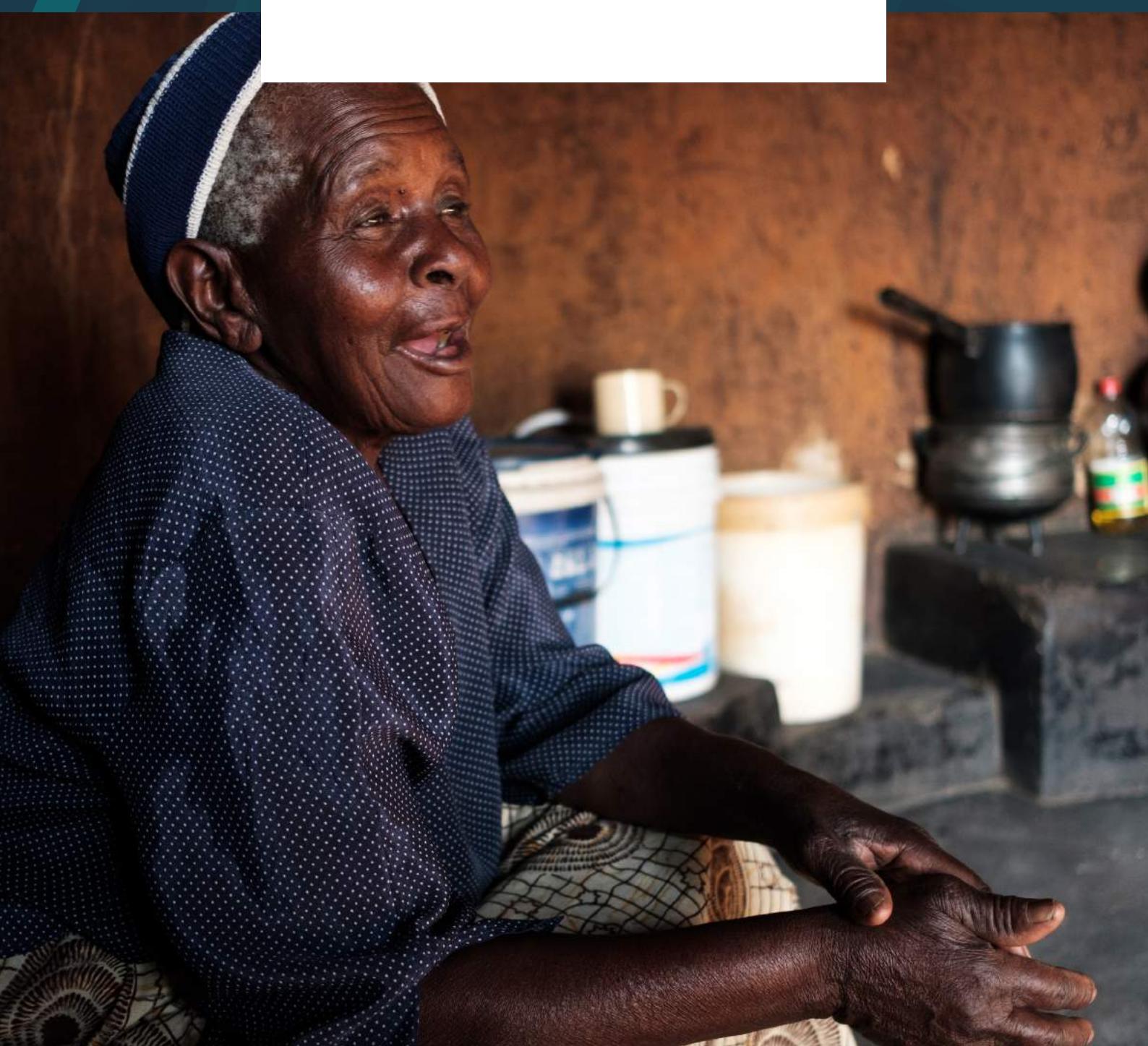
- 1 Limelight Networks (2018). El estado de los videojuegos – 2018. Disponible en: <https://www.limelight.com/resources/white-paper/state-of-online-gaming-2018/>.
- 2 P. Frater (10 de septiembre de 2018). Eros de India logra un acuerdo de contenido con iQIYI de China. Variety. Disponible en: <https://variety.com/2018/digital/news/india-eros-strikes-content-deal-with-china-iqiyi-1202934188/>.
- 3 M. Mendoza (15 de junio de 2015). Tech Times, Tmall Box Office de Alibaba será el Netflix y HBO de China. Tech Times. Disponible en: <https://www.techtimes.com/articles/60419/20150615/alibabas-tmall-box-office-will-be-netflix-and-hbo-of-china.htm>.
- 4 CNBC (2018). Cómo Ant Financial se volvió más grande que Goldman Sachs. Disponible en: <https://www.nation.co.ke/business/Safaricom-customers-to-enjoy-free-iflix-content/996-4320936-ocovv/index.html>.
- 5 CNBC (2018). How Ant Financial grew larger than Goldman Sachs. Available at: <https://www.cnbc.com/2018/06/08/how-ant-financial-grew-larger-than-goldman-sachs.html>
- 6 World Economic Forum (2018). El universo de las redes sociales en 2018. Disponible en: <https://www.weforum.org/agenda/2018/08/visualizing-the-social-media-universe-in-2018>.
- 7 Cision PR newswire (21 de septiembre de 2018). Tencent y WeChat ofrecen nuevas formas para que los comerciantes de EE. UU. atraigan directamente cerca de mil millones de consumidores chinos. Disponible en: <https://www.prnewswire.com/news-releases/tencent-and-wechat-deliver-new-ways-for-us-marketers-to-directly-engage-nearly-one-billion-chinese-consumers-300523571.html>.
- 8 B. Marr (4 de junio de 2018). Inteligencia artificial (IA) en China: las increíbles formas en que Tencent está impulsando su adopción. Forbes. Disponible en: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/06/04/artificial-intelligence-ai-in-china-the-amazing-ways-tencent-is-driving-its-adoption/#2f8548c3479a>.
- 9 C. Miller (18 de agosto de 2016). 9To5Mac, Los datos más recientes de Gartner muestran que la batalla de iOS vs. Android se está desenvolviendo bastante como la de Mac vs. Windows. 9to5Mac. Disponible en: <https://9to5mac.com/2016/08/18/android-ios-smartphone-market-share/>.
- 10 S. Chaudhuri y S. Terlep (27 de febrero de 2018). La próxima gran amenaza a las marcas de consumo (sí, Amazon está detrás de ello). The Wall Street Journal. Disponible en: <https://www.wsj.com/articles/big-consumer-brands-dont-have-an-answer-for-alexa-1519727401>.
- 11 P. Dwyer (20 de julio de 2017). Bloomberg BusinessWeek. ¿Deberían separarse los gigantes tecnológicos de EE. UU.? Bloomberg Business. Disponible en: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-07-20/should-america-s-tech-giants-be-broken-up>.
- 12 CBS News (12 de abril de 2018). La mayoría de los estadounidenses no saben que Instagram es propiedad de Facebook, y eso no es ningún accidente. Disponible en: <https://www.cbsnews.com/news/instagram-largely-avoids-facebook-privacy-controversy/>; M. Anderson y J. Jiang (31 de mayo de 2018). Los adolescentes, las redes sociales y la tecnología 2018. Disponible en: <http://www.pewinternet.org/2018/05/31/teens-social-media-technology-2018/>.
- 13 Statista (octubre de 2018). Los sitios de redes sociales más famosos del mundo a partir de octubre de 2018, clasificados por número de usuarios activos (en millones). Disponible en: <https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>.
- 14 N. Howe (31 de julio de 2017). Forbes, Hoteles vs. OTA: ¿quién está conquistando a los viajeros millennials?. Forbes. Disponible en: <https://www.forbes.com/sites/neilhowe/2017/07/31/hotels-versus-otas-who-is-winning-over-millennial-travelers/#297683eb277a>.
- 15 S. Ren (19 de septiembre de 2018). China se arriesga en el comercio electrónico indonesio. Bloomberg Opinion. Disponible en: <https://www.bloomberg.com/view/articles/2018-09-18/china-s-push-into-indonesian-e-commerce-startups-won-t-pay-off>.
- 16 BBC (28 de marzo de 2017). Amazon comprará el comercio minorista en línea de Medio Oriente Souq. Disponible en: <https://www.bbc.co.uk/news/business-39416636>.
- 17 The Economist (2 de junio de 2018). Los gigantes tecnológicos de EE. UU. le están haciendo la vida difícil a las empresas emergentes. Disponible en: <https://www.economist.com/business/2018/06/02/american-tech-giants-are-making-life-tough-for-startups>; A. Schechter (23 de mayo de 2018). La “zona de eliminación” de Google y Facebook: “Hemos quitado el enfoque de premiar las genialidades y la innovación a premiar el capital y la escala”. ProMarket (Stigler Center blog). Disponible en: <https://promarket.org/google-facebooks-kill-zone-weve-taken-focus-off-rewarding-genius-innovation-rewarding-capital-scale/>.
- 18 J. Barr (28 de noviembre de 2018). Lanzamientos, avances y preanuncios de AWS en re:Invent 2018 – Andy Jassy Keynote. Disponible en: <https://aws.amazon.com/blogs/aws/aws-previews-and-pre-announcements-at-reinvent-2018-andy-jassy-keynote/>.
- 19 The Next Web (2018). El Pentágono permanece resuelto a usar una nube de un único proveedor para el proyecto JEDI. Disponible en: <https://thenextweb.com/google/2018/11/14/pentagon-remains-hellbent-on-using-a-single-provider-cloud-for-project-jedi/>
- 20 CBInsights (27 de febrero de 2018). La carrera por la IA: Google, Intel, Apple con prisa por obtener empresas emergentes de inteligencia artificial. Disponible en: <https://www.cbinsights.com/research/top-acquirers-ai-startups-ma-timeline/>.
- 21 J. Kahn (13 de febrero de 2018). Los salarios altísimos son las armas en la guerra del talento de la IA. Bloomberg BusinessWeek. Disponible en: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-02-13/in-the-war-for-ai-talent-sky-high-salaries-are-the-weapons>; C. Metz (22 de octubre de 2017). Los gigantes de la tecnología están pagando enormes salarios a los escasos talentos de IA. New York Times. Disponible en: <https://www.nytimes.com/2017/10/22/technology/artificial-intelligence-experts-salaries.html>.
- 22 K. Freund (17 de enero de 2018). Forbes, Google, Microsoft y Amazon apuestan a la IA en la empresa. Forbes. Disponible en: <https://www.forbes.com/sites/moorinsights/2018/01/17/google-microsoft-and-amazon-place-bets-on-ai-in-the-enterprise/#280ae3a94d78>.
- 23 G. Webster; P. Triolo; E. Kania y R. Creemers (20 de julio de 2017). Plan de desarrollo de inteligencia artificial de última generación. China Copyright and Media. Disponible en: <https://chinacopyrightandmedia.wordpress.com/2017/07/20/a-next-generation-artificial-intelligence-development-plan/>.
- 24 M. Jing y S. Dai (25 de septiembre de 2018). China recluta a Baidu, Alibaba y Tencent para el “equipo nacional” de IA. South China Morning Post. Disponible en: <https://www.scmp.com/tech/china-tech/article/2120913/china-recruits-baidu-alibaba-and-tencent-ai-national-team>.
- 25 J. H. Saltzer; D. P. Reed y D. D. Clark (1984). Argumentos de un extremo al otro en el diseño de sistemas. ACM Transactions on Computer Systems, vol. 2(4):277-288. Disponible en: <http://web.mit.edu/Saltzer/www/publications/endtoend/endtoend.pdf>.
- 26 IPv6 es la última versión de la norma del Protocolo de Internet (IP), diseñada para reemplazar la versión IPv4 y ampliar el número de direcciones IP. Debido a que IPv6 e IPv4 no son directamente interoperables, la adopción de IPv6 ha dependido de un enfoque de implementación de doble pila en el que IPv6 se implementa en paralelo con IPv4 en toda la infraestructura y los servicios, y luego se utiliza automáticamente con preferencia a IPv4, siempre que sea posible.
- 27 Consulte: Lanzamiento mundial de IPv6: <http://www.worldipv6launch.org/>.
- 28 Google (s. f.). Estadísticas de IPv6. Disponible en: <https://www.google.com/intl/en/ipv6/statistics.html>.
- 29 M. Ford (6 de junio de 2017). Publicación del informe de IPv6 como punto de referencia: estado de despliegue 2017. The Internet Society. Disponible en: <https://www.internetsociety.org/blog/2017/06/landmark-ipv6-report-published-state-of-deployment-2017/>.
- 30 Protocolo seguro de transferencia de hipertexto (Hyper Text Transfer Protocol Secure, HTTPS) es la versión segura de HTTP, el protocolo sobre el cual se envían los datos entre su navegador web y el sitio web al que está conectado. La ‘S’ al final de HTTPS significa ‘Seguro’. El uso de HTTPS significa que todas las comunicaciones entre su navegador web y el sitio web están encriptadas. HTTPS es una versión cifrada de HTTP que proporciona mayor privacidad y seguridad para las comunicaciones en la red.
- 31 P. Fältström (20 de mayo de 2016). Desafíos impulsados por el mercado para los estándares abiertos de Internet. Centre for International Governance Innovation. Disponible en: <https://www.cigionline.org/publications/market-driven-challenges-open-internet-standards>.
- 32 Consultas de DNS sobre HTTPS (DoH), RFC 8484. Disponible en: <https://datatracker.ietf.org/doc/rfc8484/>
- 33 S. Deckelmann (13 de septiembre de 2018). DNS sobre HTTPS (DoH) – Pruebas en beta. Mozilla. Disponible en: <https://blog.mozilla.org/future-releases/2018/09/13/dns-over-https-doh-testing-on-beta/>.
- 34 Consulte: <https://developers.google.com/maps/documentation/street-view/intro>. Existen API “privadas” y API que están cubiertas por acuerdos de no divulgación, pero son menos relevantes para este análisis.
- 35 El APNIC, Centro de Información de Redes de Asia y el Pacífico, es una organización abierta sin fines de lucro que se basa en membresía que proporciona servicios de direccionamiento de Internet a Asia y el Pacífico. Para obtener más información, consulte: <https://www.apnic.net>.
- 36 G. Huston (28 de octubre de 2016). ¿La muerte del tránsito? APNIC. Disponible en: <https://blog.apnic.net/2016/10/28/the-death-of-transit/>.

- 37 A. Mauldin (9 de noviembre de 2017). Una lista completa de explotación de cables submarinos de los proveedores de servicio. TeleGeography. Disponible en: <https://blog.telegeography.com/telegeography/content-providers-submarine-cable-holdings-list>.
- 38 J. Miller (25 de mayo de 2018). ¿Quiere entender las prioridades de los proveedores de contenido? Mire dónde están estableciendo cables. TeleGeography. Disponible en: <https://blog.telegeography.com/content-providers-google-submarine-cables-bandwidth-market-junior-cuirie>.
- 39 Cisco (19 de noviembre de 2018). Índice global de la nube de Cisco: pronóstico y metodología, 2016–2021 White Paper. Disponible (para comprar) en: <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/global-cloud-index-gci/white-paper-c11-738085.html>.
- 40 Apple (n.d.) About Face ID advanced technology. Disponible en: <https://support.apple.com/en-us/HT208108>.
- 41 S. Nadella (29 de marzo de 2018). Email de Satya Nadella a los empleados: Aceptando nuestro futuro: nube inteligente y borde inteligente. Microsoft. Disponible en: <https://news.microsoft.com/2018/03/29/satya-nadella-email-to-employees-embracing-our-future-intelligent-cloud-and-intelligent-edge/>.
- 42 Consulte: <https://aws.amazon.com/greengrass/>.
- 43 Consulte: <https://cloud.google.com/iot-edge/>.
- 44 J. Vincent (26 de julio de 2018). Google revela diminutos chips de IA para aprendizaje automático dentro del dispositivo. The Verge. Disponible en: <https://www.theverge.com/2018/7/26/17616140/google-edge-tpu-on-device-ai-machine-learning-devkit>.
- 45 Wired (2017). Alphabet está tratando de reinventar la ciudad, comenzando con Toronto. Disponible en: <https://www.wired.com/story/google-sidewalk-labs-toronto-quayside/>
- 46 J. Hempel (13 de junio de 2018). Cómo los mapas se convirtieron en el nuevo cuadro de búsqueda. Wired. Disponible en: <https://www.wired.com/story/how-maps-became-the-new-search-box/>.
- 47 J. Singh (28 de agosto de 2018). El aumento de precio de la API de Google Maps está amenazando el futuro de algunas compañías. Gadgets 360. Disponible en: <https://gadgets.ndtv.com/apps/features/google-maps-apis-new-pricing-impact-1907242>; ProgrammableWeb. (26 de agosto de 2018). Es hora de desafiar el precio de GoogleMaps. Disponible en: <https://www.programmableweb.com/news/time-to-challenge-google-maps-pricin/elsewhere-web/2018/08/26>.
- 48 Singh, ibid.; A. Fitzpatrick (8 de mayo de 2015). Esta es la razón por la que Uber gastaría \$3 mil millones en mapas. Time. Disponible en: <http://time.com/3851639/uber-here-nokia-maps/>; J. Smith (1 de agosto de 2016). Uber invertiría \$500 millones en un proyecto cartográfico para evitar Google Maps: informe. ZDNet. Disponible en: <https://www.zdnet.com/article/uber-to-invest-500m-in-mapping-project-to-skirt-google-maps-report/>; W. Ashford (1 de agosto de 2016). Los planes de Uber le ganan a Google Maps en medio de una fusión con el rival, China. ComputerWeekly.com. Disponible en: <https://www.computerweekly.com/news/450301589/Uber-plans-own-Google-Maps-amid-merger-with-rival-in-China>.
- 49 Para obtener un análisis detallado de la interoperabilidad y la portabilidad de la computación en la nube, consulte: Cloud Standards Customer Council. (Diciembre de 2017). Interoperabilidad y portabilidad para la computación en la nube: una guía (versión 2.0). Disponible en: <https://www.omg.org/cloud/deliverables/CSCC-Interoperability-and-Portability-for-Cloud-Computing-A-Guide.pdf>.
- 50 Consulte: <https://gsuite.google.com/industries/government/>.
- 51 Consulte: <https://products.office.com/en/government/office-365-web-services-for-government>.
- 52 A. Gregg (5 de agosto de 2018). El Pentágono duplica la estrategia de la "nube única" por un contrato de \$10 mil millones. The Washington Post. Disponible en: [https://www.washingtonpost.com/business/capital-business/pentagon-doubles-down-on-single-cloud-strategy-for-10-billion-contract/2018/08/05/352cf8e-972b-11e8-810c-5fa705927d54\\_story.html?utm\\_term=.368ffbe41529](https://www.washingtonpost.com/business/capital-business/pentagon-doubles-down-on-single-cloud-strategy-for-10-billion-contract/2018/08/05/352cf8e-972b-11e8-810c-5fa705927d54_story.html?utm_term=.368ffbe41529); L. C. Williams (26 de julio de 2018). El Departamento de Defensa lanza un contrato de nube JEDI por \$10 mil millones. Defense Systems. Disponible en: <https://defens-esystems.com/articles/2018/07/26/jedi-hits-the-street.aspx>.
- 53 Consulte: G. Rapier (4 de septiembre de 2018). Amazon se convierte en la segunda empresa estadounidense en unirse al club del billón de dólares (AMZN). Markets Insider. Disponible en: <https://markets.businessinsider.com/news/stocks/amazon-stock-price-2nd-us-company-1-trillion-club-2018-8-1027506812>.
- 54 p. ej., B. Barret (28 de agosto de 2018). Por qué Google es el blanco perfecto para Trump. Wired. Disponible en: [https://www.wired.com/story/trump-google-news-algorithm-target?mbid=nl\\_082918\\_dai-ly\\_list1\\_p4&CID=51231065](https://www.wired.com/story/trump-google-news-algorithm-target?mbid=nl_082918_dai-ly_list1_p4&CID=51231065).
- 55 N. Thompson (31 de marzo de 2018). Emmanuel Macron habla con Wired sobre la estrategia de IA de Francia. Wired. Disponible en: <https://www.wired.com/story/emmanuel-macron-talks-to-wired-about-frances-ai-strategy/>.
- 56 FTI Consulting (2017). Localización para fragmentar los flujos de datos en Asia (informe). FTI Consulting. Disponible en: <https://www.fticonsulting-asia.com/~/media/Files/apac-files/insights/articles/localization-to-fragment-data-flows-asia.pdf>.
- 57 Ofcom (18 de septiembre de 2018). Cómo abordar el contenido dañino en línea. Londres: Ofcom. Disponible en: [https://www.ofcom.org.uk/\\_data/assets/pdf\\_file/0022/120991/Addressing-harmful-online-content.pdf](https://www.ofcom.org.uk/_data/assets/pdf_file/0022/120991/Addressing-harmful-online-content.pdf)
- 58 Z. Fan y A. Gupta (30 de agosto de 2018). Los peligros del proteccionismo digital. Harvard Business Review. Disponible en: <https://hbr.org/2018/08/the-dangers-of-digital-protectionism>.
- 59 Li Yuan. (8 de marzo de 2018). El incómodo matrimonio entre China y sus gigantes tecnológicos. Wall Street Journal. Disponible en: <https://www.wsj.com/articles/the-godfathers-of-chinese-tech-get-an-offer-they-cant-refuse-1520510404?mod=searchresults&page=1&pos=1>.
- 60 The Guardian. Irlanda recolecta más de E14 mil millones en impuestos e intereses de Apple. Disponible en: <https://www.theguardian.com/world/2018/sep/18/ireland-collects-more-than-14bn-disputed-taxes-from-apple>.
- 61 AFP (20 de agosto de 2018). Enojo en Zambia tras anunciar impuestos en las llamadas por Internet. News24.com. Disponible en: <https://www.news24.com/Africa/News/anger-as-zambia-announces-tax-on-internet-calls-20180820>.
- 62 H. Kimuyu (1 de julio de 2018). Los ugandeses sienten el efecto al entrar en vigencia los impuestos a las redes sociales. News24.com. Disponible en: <https://www.nation.co.ke/news/Social-media-tax-takes-effect-Uganda/1056-4641062-15sojod/index.html>.
- 63 S. Dark (8 de julio de 2018). Las estrictas nuevas leyes de Internet en Tanzania están llevando fuera de línea a los bloggers y creadores de contenido. The Verge. Disponible en línea: <https://www.theverge.com/2018/7/6/17536686/tanzania-internet-laws-censorship-uganda-social-media-tax>.
- 64 Gov.UK. (12 de octubre de 2018). Se pide la opinión del público sobre la economía digital. HM Treasury. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/news/public-asked-for-views-on-the-digital-economy>.
- 65 Comisión Europea (27 de junio de 2017). Antimonopolio: la Comisión multa a Google por un valor de €2420 millones por abusar del dominio como motor de búsqueda al otorgar una ventaja ilegal al servicio de comparación de compras propio (comunicado de prensa). Disponible en: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-17-1784\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-17-1784_en.htm).
- 66 Comisión Europea (18 de julio de 2018). Antimonopolio: la Comisión multa a Google por €4340 millones por prácticas ilegales relacionadas con dispositivos móviles Android para reforzar el dominio del motor de búsqueda de Google (comunicado de prensa). Disponible en: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-18-4581\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-4581_en.htm)
- 67 Ibid.
- 68 P. ej., M. Moore y D. Tambini (ed.) (2018). Dominio digital: el poder de Google, Amazon, Facebook y Apple. Oxford: Oxford University Press; T. Wu (2017). Punto ciego: la economía de atención y la ley. Antitrust Law Journal, próxima publicación. Disponible en: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2941094](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2941094); R. Meyer (edición de julio/agosto de 2018). Cómo pelearse a Amazon (antes de cumplir 29 años). The Atlantic. Disponible en: [https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2018/07/lin-a-khan-antitrust/561743/?utm\\_source=atltw](https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2018/07/lin-a-khan-antitrust/561743/?utm_source=atltw).
- 69 The Internet Society (7 de diciembre de 2018). Future Thinking: Orla Lynskey sobre los datos en la era de la consolidación (entrevista). Disponible en: <https://www.internetsociety.org/blog/2018/12/future-thinking-orla-lynkey/>.
- 70 Comisión Europea (marzo de 2018). Impuestos justos de la economía digital. Disponible en: [https://ec.europa.eu/taxation\\_customs/business/company-tax/fair-taxation-digital-economy\\_en](https://ec.europa.eu/taxation_customs/business/company-tax/fair-taxation-digital-economy_en)
- 71 Para obtener una descripción general de la tendencia de noticias falsas y el mapeo de los desarrollos recientes, consulte <https://dig.watch/trends/fake-news>.
- 72 K. Bennhold (15 de junio de 2018). Alemania actúa para controlar a Facebook, aprendiendo de su propia historia de odio. Independent. Disponible en: [https://www.independent.co.uk/news/long\\_reads/facebook-germany-online-hate-censorship-social-media-a8374351.html](https://www.independent.co.uk/news/long_reads/facebook-germany-online-hate-censorship-social-media-a8374351.html).
- 73 J. Fioretti (26 de abril de 2018). La UE aplica presión en las redes sociales por las noticias falsas. Reuters. Disponible en: <https://www.reuters.com/article/us-eu-internet-fakenews/eu-piles-pressure-on-social-media-over-fake-news-idUSKBN1HX15D>.
- 74 AFP (19 de septiembre de 2018). Bangladesh aprueba una controvertida

- ley de seguridad digital a pesar de las protestas. France24. Disponible en: <https://www.france24.com/en/20180919-bangladesh-passes-controversial-digital-security-law-despite-protests>.
- 75 G. Pisano y J. Pallero (27 de abril de 2018). Brasil: las propuestas de "noticias falsas" agregan incertidumbre a la crisis constitucional. AccessNow. Disponible en: <https://www.accessnow.org/brasil-fake-news-proposals-add-uncertainty-to-institutional-crisis/>.
- 76 p. ej. Projeto de lei do Senado (2018). Disponible en: <https://www.conjur.com.br/dl/senado-discute-pl-preve-retirada.pdf>.
- 77 Reuters/E. De Castro (3 de abril de 2018). Malasia proscribe las llamadas "noticias falsas" con prisión por hasta seis años. Huffington Post. Disponible en: [https://www.huffingtonpost.com/entry/malaysia-out-laws-so-called-fake-news-with-jail-of-up-to-six-years\\_us\\_5ac3870fe4b04646b6465ebe](https://www.huffingtonpost.com/entry/malaysia-out-laws-so-called-fake-news-with-jail-of-up-to-six-years_us_5ac3870fe4b04646b6465ebe).
- 78 The Star. (3 de enero de 2018). Indonesia lanza una agencia cibernetica para enfrentar el extremismo y las noticias falsas. Disponible en: <https://www.thestar.com.my/tech/tech-news/2018/01/03/indonesia-launches-cyber-agency-to-tackle-extremism-fake-news/>.
- 79 Autoriteit Persoonsgegevens (13 de octubre de 2017). DPA holandés: Microsoft infringe la ley de protección de datos con Windows 10. Comunicado de prensa. Disponible en: <https://autoriteitpersoonsgegevens.nl/en/news/dutch-dpa-microsoft-breaches-data-protection-law-windows-10>.
- 80 Van Quathem, K. & Oberschelp de Meneses, A.S. (2018, August 1). French Supervisory Authority Issues 2 GDPR Warnings. Covington & Burling LLP: Inside Privacy. Available at K. Van Quathem y A. S. Oberschelp de Meneses (1 de agosto de 2018). La Autoridad Supervisora Francesa emite 2 advertencias de GDPR. Covington & Burling LLP: Inside Privacy. Disponible en: <https://www.insideprivacy.com/international/european-union/french-supervisory-authority-issues-2-gdpr-warnings/>.
- 81 A. Splittergerber y S. Schonhofen (7 de junio de 2018). Autoridades alemanas: rastrear y realizar un perfil de las cookies requiere consentimiento optativo. Reed Smith. Disponible en: <https://www.technologylawdispatch.com/2018/06/privacy-data-protection/german-authorities-tracking-and-profiling-cookies-require-opt-in-consent/>.
- 82 T. Van Canneyt y L. De Smet (22 de marzo de 2018). Condenado por los méritos: Facebook debe cumplir con las normas belgas de privacidad y sobre cookies. Field Fisher. Disponible en: <https://privacylawblog.fieldfisher.com/2018/03/convicted-on-the-merits-facebook-must-play-by-the-belgian-privacy-and-cookie-rules>.
- 83 The Internet Society (27 de noviembre de 2018). Future Thinking: Payal Malik de la Comisión de Competencia de la India (entrevista). Disponible en: <https://www.internetsociety.org/blog/2018/11/future-thinking-payal-malik-competition-commission-of-india>.
- 84 IETF (4 de marzo de 2018). Consolidation. Disponible en: <https://ietf.org/blog/consolidation>.
- 85 Arko et al. (22 de octubre de 2018). Consideraciones sobre la consolidación de Internet (borrador de Internet). IETF. Disponible en: <https://datatracker.ietf.org/doc/draft-arkko-iab-internet-consolidation/>.
- 86 C. Morgan (1 de noviembre de 2018). Informe de IAB para la comunidad para IETF 103. Disponible en: <https://www.iab.org/2018/11/01/iab-report-to-the-community-for-ietf-103>.
- 87 Consulte: Mozilla (20 de agosto de 2018). Comisión Federal de Comercio de los EE. UU. Re: Competencia y protección al consumidor en las audiencias del siglo XXI, número de proyecto P181201. Disponible en: <https://blog.mozilla.org/netpolicy/files/2018/08/Mozilla-FTC-filing-8-20-2018.pdf>; The Internet Society (28 de agosto de 2018). Future Thinking: el director de Política Pública de Mozilla, Chris Riley, habla sobre la economía de Internet. Disponible en: [https://www.internetsociety.org/blog/2018/08/future-thinking-chris-riley/](https://www.internetsociety.org/blog/2018/08/future-thinking-chris-riley).
- 88 Consulte el sitio web de Solid en: <https://solid.mit.edu>.
- 89 I. Khan (8 de agosto de 2018). Explicación de los servicios de denominación descentralizados, ENS y acuerdos. Medium. Disponible en: <https://medium.com/zkcapital/handshake-ens-and-decentralized-naming-services-explained-2e69a1ca1313>; Z. Corbyn (8 de septiembre de 2018). Descentralización: el siguiente gran paso para la World Wide Web. The Observer. Disponible en: <https://www.theguardian.com/technology/2018/sep/08/decentralisation-next-big-step-for-the-world-wide-web-dweb-data-internet-censorship-brewster-kahle>.
- 90 Personal y agencias de Guardian (17 de agosto de 2018). El personal de Google protesta contra el plan de un motor de búsqueda chino censurado. The Guardian. Disponible en: <https://www.theguardian.com/world/2018/aug/17/google-staff-protest-against-plan-for-censored-chinese-search-engine>.
- 91 K. Conger y S. Frenkel (18 de agosto de 2018). Decenas de personas en Facebook se unen para desafiar la cultura liberal "intolerante" de la empresa. The New York Times. Disponible en: [https://www.nytimes.com/2018/08/28/technology/inside-facebook-employees-political-bias.html?emc=edit\\_tu\\_20180830&nl=bits&nlid=8256783120180830&te=1](https://www.nytimes.com/2018/08/28/technology/inside-facebook-employees-political-bias.html?emc=edit_tu_20180830&nl=bits&nlid=8256783120180830&te=1).
- 92 G20 (24 de agosto de 2018). Declaración ministerial de la economía digital en el G20. Salta, Argentina. Disponible en: [https://g20.org/sites/default/files/media/g20\\_deft\\_ministerial\\_declaration\\_salta.pdf](https://g20.org/sites/default/files/media/g20_deft_ministerial_declaration_salta.pdf).
- 93 Oxford Internet Institute (3 de agosto de 2018). Fairwork Foundation comienza un nuevo proyecto en la economía del mercado informal digital en Sudáfrica. Disponible en: <https://www.oi.ox.ac.uk/news/releases/fairwork-foundation-begins-new-project-on-the-digital-gig-economy-in-south-africa/>.
- 94 cf. Proyecto de indicadores de Internet de la UNESCO, proyecto de clasificación de derechos digitales o Freedom on the Net de Freedom House.
- 95 Consulte, por ejemplo: <https://www.consumersinternational.org/what-we-do/digital/>.
- 96 <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/service-provider/visual-networking-index-vni/index.html>

7

## Análisis de impacto



## ¿Cómo podría la consolidación afectar Internet en el futuro?

Como este informe ha explorado, las tendencias de consolidación son visibles en todas las partes de la economía de Internet. Para la mayoría de los usuarios, estas tendencias son más visibles en el dominio de las aplicaciones, en el que un pequeño conjunto de proveedores está dominando la provisión de servicios como búsqueda, redes sociales y comercio electrónico. Pero incluso si son quizás menos obvias para la mayoría de los usuarios, las tendencias de consolidación también se están produciendo en los otros dos dominios: provisión de acceso e infraestructura del servicio.

Si estas tendencias continúan sin disminuir en los próximos años, ¿qué significará esto para la evolución y el uso técnico de Internet? En esta sección, consideraremos el impacto de la consolidación a través de la óptica que guía cómo vemos Internet.

### El impacto proyectado de las tendencias de consolidación en las capacidades de los usuarios

Creemos que Internet y sus invariantes empoderan a los usuarios con ciertas capacidades. Estas capacidades respaldan el valor social que Internet proporciona a las personas e incluyen la capacidad de conectarse, hablar, innovar, compartir, elegir y confiar. Algunas de estas están destinadas a ser

más susceptibles al impacto de las tendencias de consolidación si continúan sin disminuir.

### La capacidad de elegir

Las tendencias de consolidación que continúan en su trayectoria actual probablemente afectarán más profundamente la capacidad de los usuarios de elegir entre servicios. La limitación de la elección probablemente también afectará indirectamente a un conjunto más amplio de capacidades, con diferentes implicaciones según el dominio económico, los parámetros específicos de la región geográfica en cuestión y el grado de competencia.

Si las tendencias actuales de consolidación continúan, podría surgir un escenario en el que una o posiblemente dos plataformas de propiedad exclusiva dominen partes de la economía de Internet. Todas las demás innovaciones y servicios evolucionarán en torno a estas plataformas. Los efectos de la red, que ayudan a permitir el dominio de la plataforma, podrían derivar en un pequeño número de actores dominantes en casi cualquier área de servicio. En combinación con la propiedad de una infraestructura estratégica y vastas cantidades de datos para mejorar la calidad del servicio, podría ser cada vez más difícil para los nuevos actores desafiar a los grandes operadores preexistentes en cualquiera de los servicios de la plataforma central que ofrecen actualmente. De manera similar, dado que los mismos recursos podrían usarse para

## ¿Cómo podría la consolidación afectar Internet en el futuro?

implementar nuevas plataformas o servicios, los actores dominantes de hoy tienen una gran ventaja para capturar nuevos mercados que puedan surgir.

Las tendencias actuales de consolidación en la capa de aplicaciones, en particular, tienden a seguir los patrones tradicionales de consolidación de otras partes de la economía. Esto incluye, por ejemplo, la adquisición de competidores más pequeños para aumentar las participaciones en el mercado, y los intentos de capturar una mayor parte de la cadena de valor empujando a los clientes hacia una “marca de la tienda” tienen muchos precedentes en otras partes de la economía. Pero nuestra pregunta para el futuro es la siguiente: ¿hasta qué punto estarán disponibles tales estrategias para los actores dominantes de hoy en día, dado que los organismos reguladores están examinando cada vez más cómo las plataformas aprovechan y explotan su dominio en un área para favorecer los servicios en otra?

Sobre la base de esta pregunta es necesario un mayor análisis y una comprensión más matizada de la naturaleza o el abuso del dominio en un mercado determinado y de cómo definir los mercados relevantes a efectos de la ley de competencia.

Dichas definiciones, que se relacionan con la evolución de la ley de competencia o antimonopolio, deben tener en cuenta factores como la naturaleza de múltiples caras de las plataformas, las condiciones de propiedad exclusiva de la interoperabilidad y el costo de los datos personales como el precio al consumidor.

## La capacidad de innovar

Las grandes compañías de Internet son cada vez más las plataformas de innovación elegidas y se han vuelto útiles para reducir el umbral para que los nuevos innovadores se involucren en la economía de Internet. Por ejemplo, las funciones de inicio de sesión social ofrecidas por algunas plataformas de redes sociales permiten a los nuevos desarrolladores

subcontratar la necesidad de desarrollar sistemas complejos para administrar no solo la membresía y las credenciales de inicio de sesión, sino también los requisitos legales y de seguridad relacionados con estos. De manera similar, los grandes proveedores de servicios en la nube, como AWS, Microsoft y Google, están ofreciendo cada vez más un conjunto completo de servicios, desde el hospedaje del DNS hasta las CDN. Este movimiento permite a las nuevas empresas escalar y aprovechar una infraestructura de servicio que podría haberse reservado previamente a un pequeño conjunto de empresas.

Estas evoluciones pueden fortalecer significativamente la capacidad de los usuarios de innovar al desarrollar e implementar nuevos servicios y aplicaciones. Pero las tendencias hacia una mayor dependencia de plataformas de propiedad exclusiva reconocidas para la interoperación también implican un cambio hacia un entorno cualitativamente diferente al definido por la innovación sin permiso, incluso cuando los estándares abiertos apoyan la interoperación. Debemos preguntarnos: ¿hasta qué punto las nuevas innovaciones se concentrarán en unos pocos grandes actores y dependerán de algunas funcionalidades centrales?

Si bien la red informática mundial emula las propiedades de Internet en sí y proporciona una plataforma abierta para la innovación en la que cualquiera puede ofrecer un servicio sin restricciones, muchas aplicaciones basadas en la red no lo hacen. Estas plataformas a menudo son esencialmente monopolísticas y tienden a ser de propiedad exclusiva y cerradas, y pueden restringir o limitar la provisión y disponibilidad de nuevos servicios y aplicaciones. También refuerzan la división de oportunidades entre países desarrollados y en desarrollo. Las tiendas de aplicaciones móviles<sup>1</sup> hacen esto imponiendo restricciones geográficas.

<sup>1</sup> M. Kende (2015). Documento de debate: la división de las aplicaciones móviles. Internet Society. Disponible en: <https://www.internetsociety.org/resources/doc/2015/discussion-paper-the-mobile-app-divide/>.

<sup>2</sup> Internet Society (febrero de 2012). Invariantes de Internet: lo que realmente importa. Disponible en: <https://www.internetsociety.org/internet-invariants-what-really-matters/>.

¿Cómo podría la consolidación afectar Internet en el futuro?

## La capacidad de conectarse y confiar

Si bien la escala en la prestación de un servicio en particular puede ser beneficiosa desde el punto de vista de la asequibilidad, la disponibilidad y la seguridad, también crea dependencias que tienen consecuencias de gran alcance. La propiedad fundamental de Internet de no tener favoritos permanentes se basa en la idea de que Internet no discrimina entre tecnologías, compañías y regiones, pero que su éxito continuo depende de su relevancia y utilidad constantes. En pocas palabras, Internet está donde las [b]uenas ideas son superadas por mejores ideas.<sup>2</sup>

Pero la concentración de desarrollos alrededor de una o una pequeña cantidad de plataformas podría exponer a los usuarios y a las compañías a vulnerabilidades en el software y la infraestructura compartidos. El grado de concentración en una o más plataformas o servicios, y la posibilidad de sustitución entre ellos, es un determinante importante de las implicaciones de seguridad y confianza que surgirán de la consolidación sin control.

En relación con estas preocupaciones generales sobre la dependencia futura de un número limitado de proveedores, está la cuestión de si algunas de las grandes compañías de Internet podrían ser demasiado grandes para fracasar. Esto se entiende como las consecuencias potenciales de que la falla de una compañía sea tan grave que se dice que crean un riesgo sistémico. Si las tendencias actuales de consolidación continúan sin disminuir, la economía de Internet, y por extensión la economía en general, podrían tener dependencias cruciales vinculadas a los servicios de unos pocos grandes actores. El análisis adicional de tales riesgos debería tener en cuenta la posibilidad de sustitución de un servicio o una funcionalidad en particular, y cómo se relacionan con la economía en general.

Por otro lado, las tendencias de concentración en la provisión de muchos servicios descritos en este informe a menudo vienen acompañadas de

muchos beneficios. El hospedaje del DNS o las CDN son servicios que continuarán beneficiándose de economías de escala y mientras la competencia persista entre los grandes proveedores hará que servicios como la mitigación avanzada de DDoS sean más asequibles y estén disponibles para una gama más amplia de usuarios y proveedores de contenido. En ausencia de un dominio completo del mercado o de prácticas que lleven a puntos únicos de falla (por ejemplo, al no usar múltiples proveedores de hospedaje del DNS), estas tendencias podrían tener efectos positivos en la seguridad y la resistencia de Internet.

## La capacidad de compartir (y colaborar)

Internet tiene menos que ver con tecnologías específicas y más con la colaboración. Desde estándares abiertos y acuerdos mutuos entre redes para intercambiar datos, hasta el desarrollo de políticas y gobernanza, el intercambio y la colaboración son el núcleo de lo que diferencia a Internet de otras redes. No es algo deseable, ni es un hecho, sino una propiedad de Internet en sí. Esta es la razón por la que los problemas de consolidación están tan estrechamente relacionados con la capacidad de unas pocas personas de tomar decisiones que afectan a todos. Ya sea que se trate de una decisión sobre protocolos técnicos para la interoperación o políticas que se esfuerzan por capacitar y proteger a los usuarios, se requerirá la colaboración para garantizar una “Internet abierta, global, segura y confiable para todos” en el futuro.

# 8

## Conclusiones y preguntas para el futuro



En este informe, hemos investigado las tendencias de consolidación en diferentes capas de la economía de Internet y cómo podrían impactar en la evolución y el uso de Internet a futuro. Llevamos a cabo este análisis a través de la óptica de cómo vemos a Internet en Internet Society. Investigamos específicamente el impacto de la consolidación en las propiedades fundamentales de Internet<sup>1</sup> (o invariantes), lo que incluye la interoperabilidad, la colaboración, la flexibilidad, la accesibilidad, la innovación sin permiso y la noción del alcance global. Puesto que creemos que la gente está en el centro de Internet, también exploramos el impacto de estas tendencias en la capacidad de la gente de conectarse, compartir e innovar.

Si bien esta investigación nos permitió comprender mejor algunas características clave de la consolidación, así como el impacto de las tendencias emergentes en el desarrollo de Internet y su uso, generó más preguntas que respuestas. Para parafrasear a Sócrates, ahora sabemos que no sabemos (casi) nada. Por lo tanto, y a diferencia de la mayoría de nuestros informes anteriores, concluimos sin un conjunto claro de hallazgos o recomendaciones de política, sino más bien con un conjunto aún más largo de preguntas, que creemos que demandan respuestas claras y datos rigurosos antes de que podamos formular recomendaciones claras basadas en evidencias para las respuestas. Creemos firmemente que las intervenciones de gobernanza apresuradas en cuanto a las tendencias de consolidación, especialmente desde la perspectiva de una política, podrían derivar en daños y consecuencias involuntarias para Internet y sus usuarios.

La cobertura de prensa más popular sobre la consolidación no logra alcanzar la profundidad suficiente para entender el asunto en su totalidad. Esperamos que este informe ayude a los legisladores y a otros responsables de la toma de decisiones a entender que la consolidación digital implica un

conjunto complejo de asuntos y que las respuestas de la política a la consolidación impactarán en diferentes capas de Internet. Responder a las tendencias de consolidación en un campo sin considerar cómo hacen eco y resuenan en otros campos o capas podría causar consecuencias dañinas e involuntarias en Internet y el desarrollo económico.

Para desarrollar la base empírica que creemos es crucial para desarrollar una comprensión más minuciosa e integral del dominio digital y sus consecuencias, hemos identificado algunas preguntas para reflexionar. **Estas preguntas también sugieren formas de mitigar los efectos negativos y fomentar el impacto positivo de la consolidación:**

- ¿Cuáles son los indicadores relevantes para evaluar el impacto de la consolidación en el tiempo? ¿Qué medidas existen y cómo puede colaborar la comunidad de Internet para supervisar las tendencias a lo largo del tiempo?
- ¿Cómo impactan las tendencias actuales de consolidación en diferentes regiones y exacerbان o mitigan las brechas digitales? ¿Es la consolidación responsable de crear nuevas brechas digitales, lo que significa que algunos servicios se ofrecen a los demás mientras que otros no?
- ¿La confianza cada vez mayor que tenemos en algunas compañías de la economía de Internet podría convertirlas en algo “demasiado grande como para fracasar”? ¿Hay dependencias económicas y técnicas en los servicios que no pueden sustituirse y crean en efecto un conjunto de favoritos permanentes?
- ¿Hasta qué grado es la concentración (y en algunos casos los quasi monopolios) en Internet un resultado de las características particulares del servicio en cuestión? ¿Hay monopolios naturales para algunos servicios [habilitados] de Internet

<sup>1</sup> Internet Society (s. f.). Cómo vemos a Internet. Disponible en: <https://future.internetsociety.org/introduction/how-we-see-the-internet/>.

para los cuales el número más eficiente de firmas sea uno? Y de ser así, ¿por qué?

- ¿La tendencia actual de nuevos patrones de tráfico, a lo que se ha llamado “topología de Internet más plano”, constituye una preocupación o una oportunidad para la viabilidad a largo plazo de una Internet abierta? ¿Existen indicadores de que las tendencias actuales de redes privadas, implementadas por actores dominantes en cuanto a contenido y provisión de la nube, pudieran estar excluyendo el acceso a una Internet de uso general? ¿Se enfrentan los usuarios a un entorno de acceso cada vez más optimizado para la prestación de servicios que son propiedad de unos pocos o para el acceso a una Internet abierta y globalmente conectada?
- ¿Los nuevos protocolos, estándares o prácticas promovidas por organizaciones especialmente grandes tienen un efecto positivo para todos o solo para algunos? ¿Cómo afecta la concentración en servicios particulares el desarrollo de protocolos estándar y no estándar en Internet? ¿Cómo garantizan la comunidad técnica y otras partes interesadas que siga habiendo un desarrollo próspero y un canal de estándares abiertos que contribuyan a garantizar la interoperabilidad continua y la portabilidad de datos a medida que la economía de Internet evoluciona?
- Si se necesitara una normativa para abordar la consolidación, ¿sería mejor hacerlo a través de la ruta de protección al consumidor, la competencia o la ley administrativa?
- ¿Cómo nos aseguramos de que las respuestas normativas no interfieran con las propiedades subyacentes de Internet? Es decir, que no “rompan” Internet.

“

Para preservar la competencia y los mejores estándares tecnológicos en una economía que se está consolidando, existe la necesidad de desarrollar un entendimiento de los principios técnicos y filosóficos de Internet en las instituciones regulatorias, los organismos gubernamentales de estandarización y el público en general.

—[Informe del panel regional, The Centre for Internet and Society, India](#)

Internet Society espera poder explorar estas cuestiones en 2019 con los líderes de políticas, la sociedad civil y la industria. Tiene una comunidad amplia y cada vez mayor de miembros en todo el mundo. Esperamos poder aprovechar la energía y el conocimiento de esta comunidad para identificar juntos las mejores metodologías para el futuro.

# 9

## Metodología



El tema de la consolidación y la concentración en la economía de Internet, junto con el impacto de estas tendencias en la innovación y la evolución de la competencia, las leyes de protección de datos y de los consumidores en general, y la arquitectura de Internet en particular, es un tema complejo para investigar, analizar y comprender. De hecho, en 2017 y 2018, un número mayor de trabajos populares y académicos en diferentes sectores y disciplinas han abordado el tema desde una variedad de ángulos (muchos de los cuales se citan en este trabajo cuando es relevante). Pero ninguno de estos se ha centrado en el impacto de estas tendencias en la arquitectura multifacética de Internet, y este es un hallazgo importante en sí mismo para el informe. Al no investigar las tendencias en las capas de aplicaciones, servicios y acceso, el trabajo existente sobre estas tendencias carece de un entendimiento completo de las características que no solo permiten a las personas beneficiarse del uso de Internet a diario, sino que también ayudó a ciertas compañías a aprovechar su tamaño para ganar dominio digital.

Al intentar llenar este vacío y contribuir a una comprensión más holística de la existencia de las tendencias de consolidación y concentración y de su impacto en Internet y su arquitectura, el equipo del proyecto del informe global de Internet adoptó un enfoque de método mixto y multidisciplinario para reunir datos primarios y secundarios sobre estas tendencias. El objetivo principal del diseño de la investigación fue obtener y recopilar opiniones y perspectivas de la comunidad global de Internet (miembros y personal de Internet Society, políticos, tecnólogos, académicos, líderes empresariales y otras personas de todo el mundo) sobre las fuerzas clave de consolidación y concentración, y su impacto en la futura evolución de Internet. El análisis y la consolidación de estas opiniones y perspectivas forman el núcleo de los hallazgos en el informe.

El trabajo se realizó en dos fases. La primera fase se ocupó de la recopilación de datos y la segunda del análisis. Las dos fases fueron iterativas: a medida que surgía la necesidad de más datos sobre problemas particulares en la segunda fase, se realizaban más investigaciones.

Cada una de estas actividades y los puntos de datos que fueron creados por ellas se describen brevemente a continuación.

## Fase I: Recopilación de datos

El equipo del proyecto reunió opiniones de la comunidad y de expertos a través de una serie de elementos:

- Una extensa revisión de la bibliografía realizada por un grupo externo de investigadores de Internet.
- Una encuesta a la comunidad que captó una cantidad significativa de respuestas.
- Mesas redondas regionales organizadas en colaboración con instituciones de investigación locales independientes.
- Grupos focales en diversos eventos comunitarios globales y regionales.
- Sesiones especiales de capítulos con capítulos de Internet Society.
- Selección de entrevistas a profesionales y expertos.
- Se analizan por separado a continuación.

Estos se discuten más adelante por separado.

## Revisión de la bibliografía

Para comprender y enmarcar mejor las tendencias percibidas de consolidación y concentración en la economía de Internet, el equipo encargó a investigadores independientes de DiploFoundation que revisaran la bibliografía popular y académica disponible. El propósito inicial de esta revisión de escritorio fue proporcionar evidencia de tendencias (si estuvieran disponibles) para respaldar e investigar la hipótesis de que las tendencias de consolidación y concentración están afectando el desarrollo de Internet y la economía de Internet de formas particulares que aún no se comprenden bien.

DiploFoundation investigó en particular ciertas prioridades que el equipo del proyecto identificó en una etapa temprana, que incluye lo siguiente:

- Qué definiciones disponibles de centralización y concentración están en el contexto de Internet y la economía de Internet.
- Cómo las posibles tendencias de concentración y consolidación pueden estar afectando a Internet y a sus usuarios en las regiones en desarrollo y a las personas tradicionalmente marginadas en las regiones desarrolladas y en desarrollo por igual.
- Cómo estas tendencias están afectando a los conductores identificados en el informe global de Internet para 2017.
- Cómo se describieron estas tendencias en los medios de comunicación populares y en las revistas académicas, en qué temas se enfocaron otros académicos y profesionales del campo, y dónde podrían encontrarse las brechas en la investigación.
- Si hay casos específicos que podrían usarse en el trabajo del equipo del proyecto para ilustrar tendencias, si es relevante.
- Si hay indicadores existentes que podrían usarse para medir la naturaleza y el alcance de estas tendencias.

Los investigadores elaboraron un documento de antecedentes completo y útil con fuentes relevantes y puntos de datos que se incorporaron al informe final.

## Encuesta a la comunidad

La revisión de la bibliografía y otros datos analizados en esta sección se complementaron con una encuesta global realizada a lo largo de un mes a principios de 2018, con la intención de recopilar datos cualitativos y cuantitativos de partes interesadas, expertos y usuarios de Internet de todo el mundo. La encuesta fue diseñada por el equipo del proyecto basándose en las tendencias clave identificadas en la revisión de la bibliografía, y contenía preguntas abiertas y cerradas. Midió la percepción de los encuestados sobre el estado de las capacidades de Internet, las tendencias de consolidación y concentración, y cómo están afectando la evolución de Internet. Las preguntas de la encuesta están disponibles aquí.

En total, se recibieron 1550 respuestas de la encuesta y aproximadamente el 73 % de los encuestados se identificaron como miembros de Internet Society. El 27 % de los encuestados eran de América Latina, y aproximadamente la misma cantidad eran de África y de Asia y el Pacífico respectivamente (21 %). El 12 % de los encuestados eran de América del Norte y el 16 % de Europa.

Los hallazgos de la encuesta se incorporaron al análisis de la Fase II.

## Mesas redondas regionales

La importancia de reunir opiniones variadas de diferentes regiones fue reconocida como fundamental para el proyecto. La experiencia del trabajo de años anteriores reflejó la necesidad de mejorar la participación de los países en desarrollo en cualquier diálogo o proceso relacionado con el desarrollo de Internet. Reconoció la dificultad que enfrentan muchas partes interesadas de las regiones desarrolladas, particularmente en el sur global, al participar en debates y procesos relevantes para la gobernanza de Internet.

Para mejorar y reforzar los aportes regionales, el equipo del proyecto identificó un grupo de centros de investigación regional o grupo de expertos con sólidas capacidades de investigación y un historial de impacto de políticas en sus regiones. Los **cuatro socios regionales** seleccionados fueron los siguientes:

- The Centre for Internet and Society, India
- Proyecto de Políticas Digitales de Research ICT Africa (afiliado a la Facultad de Política Pública de Nelson Mandela de la Universidad de Ciudad del Cabo), Sudáfrica
- Diálogo Regional sobre la Sociedad de la Información (DIRSi), Perú
- Fundação Getulio Vargas (FGV), Brasil

Cada centro regional albergó al menos una mesa redonda o un ejercicio similar para recopilar datos primarios y secundarios sobre el tema y su impacto en cada región del centro en particular. Diseñaron su actividad para aportar información y también utilizaron su propia experiencia regional para identificar e invitar a participantes relevantes. La selección de participantes se guió por el deseo de reflejar los puntos de vista e intereses de una diversidad de grupos de partes interesadas y tuvo como objetivo el equilibrio en cuanto a intereses, tipo de partes interesadas, equilibrio de género, geografía y experiencia.

Cada centro preparó un informe detallado que resume los puntos principales planteados durante el debate.

## Grupos focales y sesiones especiales de capítulos

Al igual que en años anteriores, el equipo del proyecto organizó una serie de grupos focales en diversos eventos comunitarios mundiales y regionales para recopilar más comentarios sobre el tema y también invitó específicamente a los miembros del capítulo a realizar convocatorias sobre el tema. Los eventos en los que el equipo realizó grupos focales y mesas redondas incluyeron los siguientes:

Eventos	Lugar (fecha de la sesión)
Rights Con	Toronto, Canadá (17 de mayo de 2018)
African Internet Summit (Cumbre Africana de Internet) (dos sesiones)	Dakar, Senegal (10 de mayo de 2018)
Foro de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (WSIS, World Summit on the Information Society) (dos sesiones)	Ginebra, Suiza (22 de marzo de 2018)

El equipo también consultó con casi todos sus capítulos y miembros de la organización al menos una vez, y para ello organizó una serie de grupos focales virtuales con estas partes interesadas, que incluyen los siguientes:

Chapter/region	Date, facilitated by
Capítulo África (inglés)	24 de mayo de 2018, facilitado por Carl Gahnberg
Capítulo África (francés)	24 de mayo de 2018, facilitado por Constance Bommelaer
Asia, el Pacífico y Medio Oriente (sesión conjunta) (inglés)	25 de mayo de 2018, facilitado por Carl Gahnberg
América Latina y el Caribe (inglés)	30 de mayo de 2018, facilitado por Constance Bommelaer
América Latina y el Caribe (español)	30 de mayo de 2018, facilitado por Nancy Quiros
América del Norte (inglés)	5 de junio de 2018, facilitado por Mark Buell
Capítulo Caribe (inglés)	13 de junio de 2018, facilitado por Carl Gahnberg
Internet Hall of Fame (dos llamadas, inglés)	19 de junio de 2018, facilitado por Carl Gahnberg 20 de junio de 2018, facilitado por Carl Gahnberg
Consejo Asesor de Miembros de la Organización (dos convocatorias, inglés)	28 de junio de 2018, facilitado por Constance Bommelaer 11 de julio de 2018, facilitado por Carl Gahnberg

Los datos y las ideas recopiladas en estas sesiones se compilaron y utilizaron en la Fase II.

## Entrevistas a profesionales y expertos

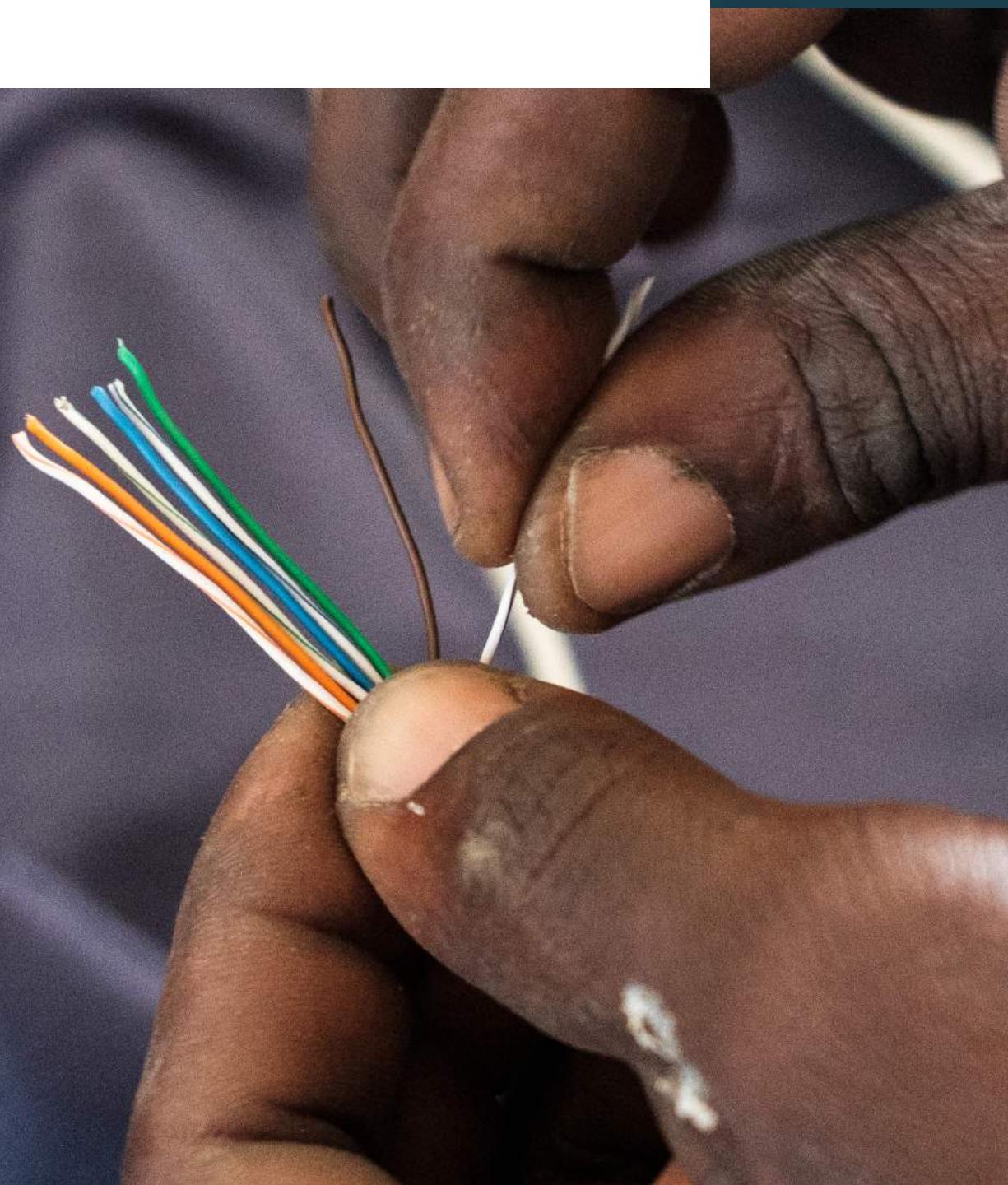
Además de una serie de conversaciones informales con las partes interesadas, se realizaron aproximadamente diez entrevistas con expertos de los gobiernos, la sociedad civil, empresas, el mundo académico y la comunidad técnica. Las entrevistas solicitaron opiniones sobre cómo ha cambiado Internet en los últimos cinco años, sobre las tendencias de consolidación y concentración, y sus consecuencias. Para fomentar el conjunto más sólido de puntos de vista sobre el futuro de Internet, los debates informales utilizaron el término “Internet” en su sentido más amplio, abarcando todo, desde su estructura, gobernanza y las tecnologías subyacentes hasta el acceso, el uso y los dispositivos conectados.

## Fase II: Compilación y análisis

En la Fase II, los datos recopilados en la primera fase fueron compilados y analizados por el equipo del proyecto. El equipo identificó temas comunes y desarrolló un marco para su análisis al consultar con otros profesionales que trabajan en los equipos técnicos de Internet Society. Cuando fue necesario, el equipo, de manera iterativa, realizó más investigaciones para comprender mejor los temas específicos.

10

## Reconocimientos



# Reconocimientos

El informe global de Internet para 2019 refleja comentarios y opiniones de toda la comunidad de Internet Society y de muchas más personas, incluidos socios globales y regionales, pioneros de Internet y expertos de todo el mundo. Apreciamos las extensas contribuciones de los capítulos, los miembros de la organización, los miembros individuales y el personal que compartieron importantes perspectivas para este informe.

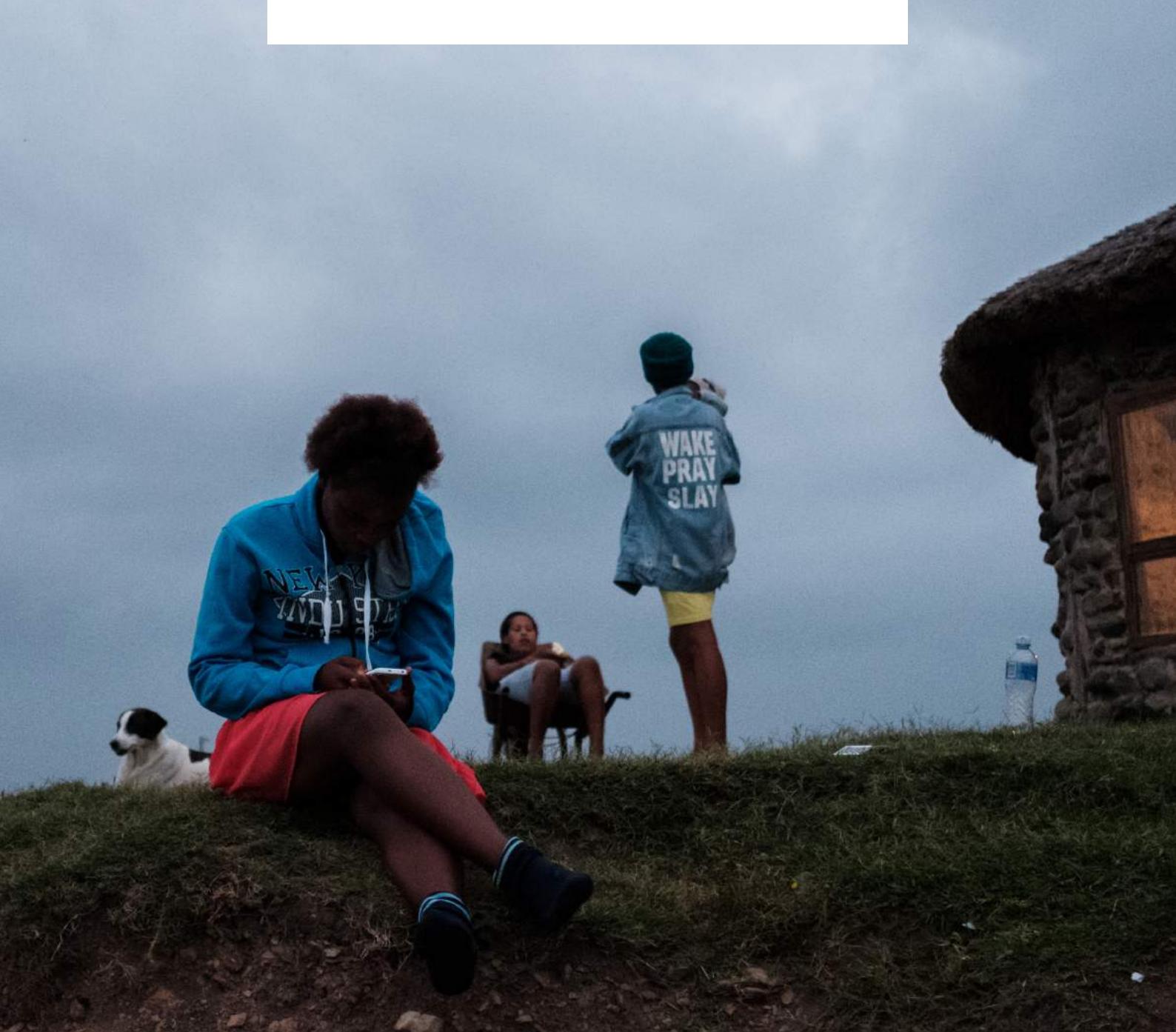
El informe fue desarrollado por un pequeño equipo liderado por Constance Bommelaer de Leusse y Carl Gahnberg, siguiendo la orientación estratégica de Andrew Sullivan, Sally Wentworth, Olaf Kolkman y James Wood. Matthew Shears y Anri van der Spuy, consultores de Internet Society, fueron miembros principales del equipo, brindaron experiencia y visión, y se desempeñaron como escritores principales junto con Maria Farrell. Apreciamos enormemente su extenso trabajo y contribución a este proyecto. Un agradecimiento especial a April Froncek y Mat Ford por su compromiso, experiencia y valiosa orientación para completar este proyecto, así como a Mark Buell y Robin Wilton por su compromiso con esta iniciativa.

También agradecemos a DiploFoundation por su apoyo en la recopilación y el análisis de datos, y a nuestros cuatro socios regionales por organizar mesas redondas y elaborar informes: The Centre for Internet and Society (Centro para Internet y la Sociedad); Proyecto de Políticas Digitales de Research ICT Africa; Diálogo Regional sobre la Sociedad de la Información (DIRSI); y Fundação Getulio Vargas (FGV).

Gracias a nuestros expertos en la materia por sus valiosos comentarios y sugerencias: Steve Olshansky, Ryan Polk, Jane Coffin, Konstantinos Komaitis, Christine Runnegar, Raquel Gatto, Verengai Mabika, Shernon Osepa, Karen O'Donoghue, Dan York y Ceren Unal. También nos gustaría agradecer al equipo de participación de la comunidad de Internet Society por facilitar los diálogos y otras actividades de divulgación con nuestra membresía global, y a nuestros equipos de TI y comunicaciones por su apoyo en la creación de las versiones impresas y en línea del informe, así como la promoción y la difusión en los medios de comunicación, y muchas otras actividades para su lanzamiento. Gracias a nuestro socio de diseño web Yoko Co., la editora Allison Cross y la escritora Maria Farrell. Finalmente, gracias a quienes participaron y compartieron sus ideas en la serie de entrevistas de Future Thinking.

11

## Encuesta a la comunidad: preguntas y resultados



# Encuesta a la comunidad: preguntas y resultados

A principios de 2018, Internet Society realizó una encuesta global para recopilar datos cualitativos y cuantitativos de partes interesadas, expertos y usuarios de Internet de todo el mundo. La encuesta fue diseñada por el equipo del proyecto del informe global de Internet con base en las tendencias clave identificadas en la revisión de la bibliografía.

En total, se enviaron 1550 respuestas de la encuesta y aproximadamente el 73 % de los encuestados se

identificaron como miembros de Internet Society. El 27 % de los encuestados eran de América Latina y aproximadamente la misma cantidad eran de África y de Asia y el Pacífico respectivamente (21 %). El 12 % de los encuestados eran de América del Norte y el 16 % de Europa.

Estos hallazgos de la encuesta se incorporaron al análisis de la Fase II del equipo del proyecto.

## Preguntas de la encuesta

### Parte 1

- **1.1 La capacidad de conectarse:** todos los usuarios de Internet, dondequiera que vivan, deben poder conectarse a cualquier otro punto para mantener Internet como una plataforma para la innovación, la creatividad y las oportunidades económicas.
  - P: ¿Siente que con Internet puede conectarse con cualquier persona y en cualquier lugar?
- **1.2 La capacidad de hablar:** para que Internet funcione como un medio para la autoexpresión, los usuarios deben sentir que pueden hablar libremente y colaborar sin restricciones. Las comunicaciones privadas, seguras y, cuando corresponda, anónimas nos permiten expresarnos de manera segura.
  - P: ¿Siente que puede expresarse en línea de una manera segura?
- **1.3 La capacidad de innovar:** Internet se construyó sobre conectividad abierta y desarrollo de estándares. Para mantenerla en desarrollo, para que todos puedan usarla para innovar, todos debemos poder desarrollar y distribuir nuevas aplicaciones y servicios en ella.
  - P: ¿Siente que puede desarrollar aplicaciones y servicios nuevos sin restricciones gubernamentales o del sector privado?

- **1.4 La capacidad de compartir:** Internet permite compartir, aprender y colaborar sobre la base del uso justo y la libertad de desarrollar y utilizar software de código abierto.
  - P: ¿Siente que puede compartir y colaborar plenamente en línea?
- **1.5 La capacidad de elegir:** la elección del usuario en los mercados de comunicaciones competitivos brinda servicios mejores, más económicos, más variados e innovadores. El hecho de poder elegir proveedores de servicios y comunicación les permite a los usuarios controlar su experiencia en Internet.
  - P: ¿Siente que puede elegir los servicios de Internet?
- **1.6 La capacidad de confiar:** nuestras capacidades de conectarnos, hablar, innovar, compartir y elegir dependen de la confianza. Para que podamos confiar en las redes, las aplicaciones y los servicios de Internet, necesitamos que sean seguros, confiables y estables.
  - P: ¿Siente que puede confiar en las aplicaciones y los servicios en línea?

## Parte 2

- ¿Existe una tendencia de consolidación en la economía de Internet, como se describe anteriormente?
- Si está de acuerdo en que hay una tendencia de consolidación de Internet, ¿cree que es más visible en ciertos países o regiones, o es una tendencia global?
- Examinando solo su región, ¿los usuarios encuentran limitadas sus opciones de aplicaciones y servicios?
- ¿Ha notado que los actores más grandes de la economía de Internet influyen cada vez más en la estandarización de redes, tecnología, software e interoperabilidad?
- ¿Ha observado alguna concentración de tráfico de red o arquitectura de Internet?
- ¿Hay algún esfuerzo en su país/region para abordar las preocupaciones sobre el dominio del mercado en la economía de Internet?
- ¿Cree que la consolidación es un problema y, de ser así, qué se debe hacer al respecto?
- En los próximos cinco años, ¿espera que la consolidación influya significativamente en la evolución de la tecnología y las redes de Internet? (Por ejemplo, al limitar las opciones que

tiene sobre qué operadores utilizar para obtener acceso de banda ancha).

- En los próximos cinco años, ¿es probable que la consolidación tenga un impacto significativo en la escala y la gravedad de los ataques cibernéticos y la ciberdelincuencia? (Por ejemplo, al facilitar el desarrollo de malware para propagar rápidamente virus en plataformas o navegadores de uso común).
- En los próximos cinco años, ¿es probable que la consolidación afecte las libertades y los derechos en línea? (Por ejemplo, al permitir la vigilancia o la censura, o alternativamente, al facilitar que las personas se comuniquen y se conecten).
- En los próximos cinco años, ¿es probable que la consolidación tenga un impacto significativo en las divisiones digitales nacionales, regionales o mundiales? (Por ejemplo, al traer más o menos personas en línea, o al afectar las formas en que pueden usar Internet).
- En los próximos cinco años, ¿es probable que la consolidación provoque una respuesta en la política y regulación del gobierno? (Por ejemplo, a través de la regulación que apunta a limitar que las compañías de Internet más grandes adquieran nuevas empresas si el resultado es una competencia reducida).

## Resultados de la encuesta

Visite <https://future.internetsociety.org/2019/community-survey-questions-and-results/> para ver los resultados de la encuesta.

## Sobre Internet Society

La Internet Society está trabajando para lograr para una Internet abierta, globalmente conectada, segura y confiable para todos.

Somos la fuente de liderazgo independiente y confiable del mundo para la política de Internet, los estándares de tecnología y el desarrollo futuro. Trabajamos para asegurar que Internet siga creciendo y evolucionando como una plataforma para la innovación, el desarrollo económico y el progreso social de las personas de todo el mundo.

Con oficinas en todo el mundo, trabajamos para garantizar que Internet y la red que se basa en esta:

- **Continúen desarrollándose como una plataforma abierta que permite a las personas** compartir ideas y conectarse de formas nuevas e innovadoras.
- **Atiendan las necesidades económicas, sociales y educativas** de las personas de todo el mundo, hoy y en el futuro.

Obtenga más información sobre la  
Internet Society  
[internetsociety.org](http://internetsociety.org)

Únase a Internet Society e involúcrese  
[internetsociety.org/get-involved](http://internetsociety.org/get-involved)