

La comunicación: el futuro de las redes sociales

M. Rosen, A. Fernández*, C. Muravchik

ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICA Y NATURALES

* LIFIA, F.I., Universidad Nacional de La Plata. CICPBA.

La comunicación

Dado que en los últimos años se ha producido una revolución tecnológica que tiene sus orígenes en 1968 con la creación de internet por parte del Departamento de Defensa de Estados Unidos, que ha promovido el desarrollo y la masificación de nuevos aparatos tecnológicos, como computadores personales, teléfonos inteligentes y tablets; se ha generado un rápido intercambio global que obliga a plantearse nuevos paradigmas en la relación entre individuos. Una red de telecomunicaciones es el conjunto de medios (tanto de *transmisión* de la información como de su *conmutación*, es decir el brindar el enrutamiento hacia su destino), tecnologías (procesado, multiplexación, modulaciones), protocolos y facilidades en general, necesarios para el intercambio de información entre los usuarios de la red. Una red de telecomunicaciones es una estructura compleja y las actuales redes sociales se sustentan en ellas, como es el caso de las actuales redes de telefonía celular.

Las redes sociales no surgen espontáneamente sino que su aparición ocurre por saltos, a medida que los progresos en el soporte tecnológico de las comunicaciones fueron brindando nuevas posibilidades. Sin remontarnos a la pre-historia (o casi!), en épocas del teléfono fijo (1970's) teníamos comunicaciones con ciertas características, como ser: de persona a persona, con privacidad, exclusivamente unimodales (sólo voz, sólo telex), necesidad de un equipo específico, ubicaciones fijas de los usuarios, establecimiento automático fijo de la ruta de comunicación, ruta basada en un circuito cableado. Algunas de estas características ya en ese entonces sorprendían a muchos usuarios porque superaban ampliamente al nivel anterior. Pero se iban perfilando cambios decisivos que modelarían esas características.

En lo que atañe a telefonía móvil –inalámbrica- de voz, desde 1948 existía radiotelefonía pública en algunos lugares; y ya en 1973 aparecieron los primeros radioteléfonos asociables automáticamente a la red de telefonía fija. Pero previsiblemente, tenían el tamaño y peso de un ladrillo... o más! De la mano de las comunicaciones satelitales habían llegado posibilidades

tecnológicas que impulsaban las comunicaciones inalámbricas, casi de manera específica para la red telefónica de larga distancia, y para las transmisiones de audio/video (TV), seguridad marítima y algunos servicios de datos, aún menores pero incipientes.

La aparición del Minitel, desarrollado en Francia desde 1978 y puesto en marcha en 1982 (servicio de videotexto o información de forma paginada suministrada por un sistema informático y visualizada sobre un terminal de video-caracteres y una línea telefónica,) es uno de los iniciadores del cambio de la red telefónica en la dirección de proveer servicios adicionales al de la voz y con incipiente uso de visualización.

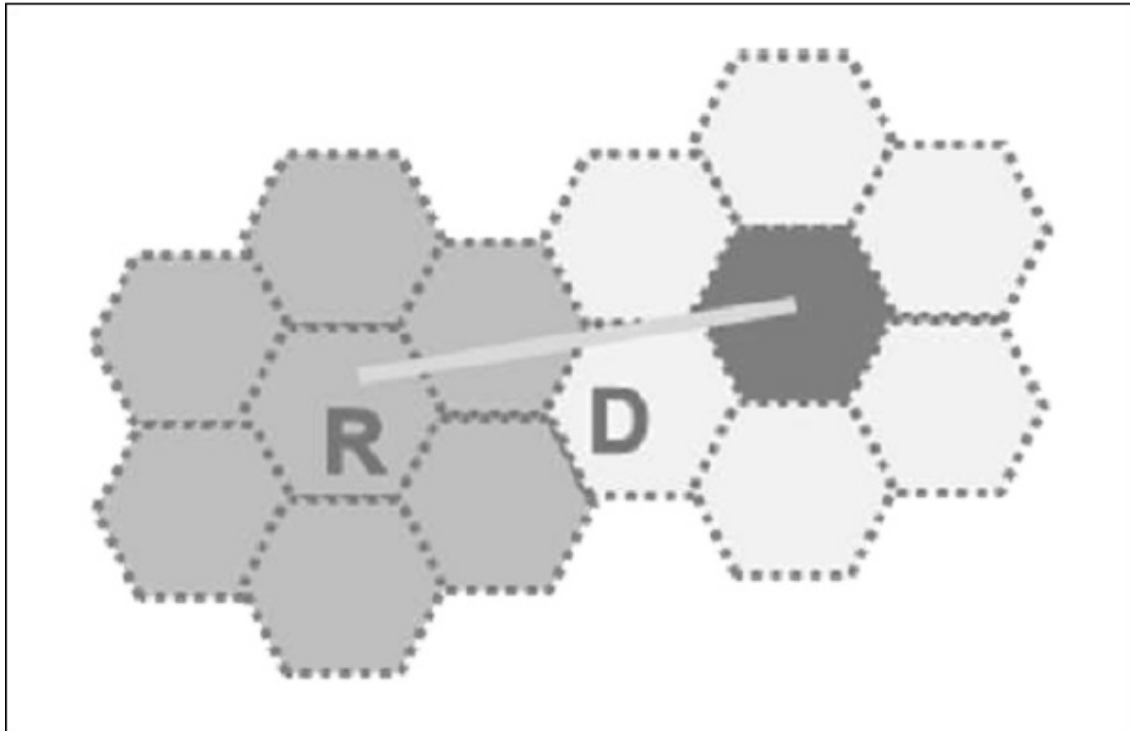
Las redes de intercambio de datos entre computadores comenzaron a aparecer a principios de 1968 en el ámbito militar en EEUU (la denominada Arpanet), luego se extendió al contexto de sus proyectos en el ámbito universitario (en Argentina, al menos desde 1985 hubo –lentas y costosas– comunicaciones internacionales de datos entre computadoras por vía telefónica) y ya a principios de los 1990, desde el CERN (Centro Europeo de Investigaciones Nucleares, Ginebra, Suiza), surge la World Wide Web (www) como el conjunto de protocolos que permitirían el acceso a archivos de hipertexto pertenecientes a una red de redes de comunicación interconectadas.

Los avances tecnológicos nos ponen ante la aparición de los sistemas o redes de telefonía celular (RTC) que visiblemente aportan algunos de los ingredientes preliminares para disparar lo que después derivó en las redes sociales. En efecto, se puede hablar y transmitir voz, sobre un aparato portátil, manuable, sin cables –al menos, que limiten al usuario–, sin equipos adicionales, con razonable bajo costo y que con una tarifa relativamente conveniente permiten acceder a toda la red telefónica y que así va adquiriendo una escala creciente de manera explosiva desde “un aparato por domicilio o locación” hacia “un aparato por persona” y a escala mundial! Este proceso es iniciado por la telefonía celular analógica de la llamada primera generación (1G) y continúa actualmente con el incipiente inicio de la quinta generación tecnológica (5G). Reseñamos ese camino.

La red telefónica celular

El espectro electromagnético es muy requerido para brindar diferentes servicios y resulta un recurso extraordinariamente demandado y escaso. De manera que la tecnología ha tratado de usarlo cada vez más eficientemente, recurriendo a mejoras en las técnicas de modulación (imprimir el mensaje a

transmitir en la onda electromagnética a transmitir de manera que pueda ser recuperada cuando la onda arriba a destino) haciéndolas más y más sofisticadas. Llegados a un límite, surge una nueva idea: reusar las frecuencias del espectro, pero para evitar que se interfieran, restringirlas por su nivel de potencia a una “célula” y cubrir un espacio mayor poniendo varias células de manera contigua (ver Figura)



A cada célula gris (designadas R) le es asignada una banda de frecuencias; mientras que el total de bandas (7) componen el ancho total de espectro que ha sido asignado al servicio. En el grupo de células blancuzco (designado D) se le ha asignado el mismo ancho total de espectro que al grupo R. Se diseña el conjunto para que las células vecinas usen distintas bandas de frecuencia, para reducir la interferencia entre ellas. Cada célula de un grupo se comunica con su estación base (las células grises con la estación base de R). Esta acción básica es lo que se denomina modo de acceso por radio a la red (RAN). Un teléfono en una célula gris se comunica por su “canal de radio”, dentro de una de las 7 bandas posibles, con la estación base R. Si caminando se pasa a otra célula gris la estación base le avisa a ese teléfono móvil sin que el usuario lo note, que debe cambiar a la banda que corresponde a la nueva célula. Si caminara hasta entrar en una célula blancuzca, la estación base R lo sabrá, le avisa a la D que toma el control de la comunicación y le avisará al teléfono celular qué banda usar y a la estación base R que deje de “seguir” a ese

teléfono. Por supuesto, este tipo de acciones destinadas a pasar la información desde el inicio al destinatario pertenecen a la red núcleo (RN) o dorsal. Deben ser provistas por el sistema y deben proveer servicios de comunicación entre estaciones base y de estas con la red troncal, no sólo para pasar la información de cada llamada (tarea de CN por core network) sino para supervisar el buen funcionamiento de todas ellas (tarea de SN por services network); pero no es la intención describir detalladamente esto aquí.

Las distintas generaciones

La primera generación de RTC por ello denominada 1G, apareció operativa en Japón en 1979; en 1981 en los países nórdicos apareció una versión completamente automática y en EEUU se licenció otra versión en 1982 para uso comercial aunque ya en 1978 se habían iniciado demostraciones locales. La 1G se caracterizó en todas sus versiones, por manejar información del canal de radio de manera analógica.

En la segunda generación 2G –asociada a la sigla GSM por Global System for Mobile Communications- se introdujeron mejoras vinculadas con la digitalización de las señales. En efecto, (i) las conversaciones telefónicas se encriptaron digitalmente, (ii) se usó el espectro más eficazmente, usando en la RAN acceso múltiple por división de frecuencia (FDMA) y de tiempo (TDMA) lo que permitió disponer de más canales en la misma banda de frecuencias y por unidad de tiempo, llevando a un incremento en el número de usuarios y (iii) se introdujo la transmisión de datos puros desde el móvil, comenzando con el servicio de mensajes cortos de texto SMS. Al ser digital, 2D ahorró batería, aumentó la claridad de la voz, redujo el ruido y proveyó privacidad; pero al necesitar mejor señal para su funcionamiento correcto, disminuyó el tamaño de las células (max de 35km de alcance). Este sistema incorporó las tarjeta SIM (Subscriber Identity Module, en Argentina ‘el chip’) para el manejo de información individual. De manera menos palpable por el usuario, la estructura jerárquica de la red de control de las estaciones base y su intercambio de información se reordenaron (RN y SN). El empleo de la banda de frecuencias de 850 a 900Megahertz lograba buena recepción en el interior de edificios por propagarse las ondas electromagnéticas aceptablemente dentro de los mismos.

La tecnología de 3G, asociada a la sigla UMTS por Universal Mobile Telecommunications System, se comenzó a imponer desde 1998/2001, y esencialmente produjo una elevación de la tasa de transmisión de la información a 200 kilobits/seg, como mínimo; pero de hasta 2 megabits/seg si en lugar de

un celular se contaba con una 'tablet' o 'notebook'. Para lograr acceso de múltiples usuarios al canal de radio básico se recurrió al sistema W-CDMA en el que se superponen varios usuarios pero donde cada uno codifica su propia información de modo que si bien coexisten simultáneamente, no se interfieren entre sí (códigos ortogonales). Esta tecnología también generalizó y mejoró el manejo de la información personalizada en la tarjeta USIM, por Universal SIM. La Internet ya estaba funcionando, pero 2G no alcanzaba como para "conectarla al trabajo del usuario", cosa que sí permitió 3G. Lo que produjo la diferencia técnica fue cambiar (en RN) la transmisión por conmutación de circuitos –una idea que venía desde la telefonía fija y que continuó usándose para la voz- por la conmutación de paquetes de datos proveniente de las redes de computadoras (algo parecido a enviar encomiendas con trozos de la información a transmitir, convenientemente etiquetados y numerados para que no se pierdan o desordenen). Con ciertas mejoras posteriores 3G permitió no solo telefonía de voz inalámbrica sino que agregó acceso móvil de banda ancha para laptops y "teléfonos inteligentes" (smartphones), brindando además conexión a Internet inalámbrica móvil y fija, llamadas con video y tecnología de TV móvil. Por la modulación usada se logró ampliar el radio de la célula en la banda 850/900MHz, con una cobertura de interiores similar a la de GSM. Pero para aumentar el número de usuarios se incorporó la banda de 2100Mhz con mucho peor desempeño dentro de los edificios.

La aparición de 4G está asociada a la tecnología de LTE por Long Term Evolution, a partir de 2008 (con la introducción comercial del estándar WiMax). Toda la conmutación se realiza ahora exclusivamente por paquetes, via redes IP (Internet protocol). Es decir, es una red telefónica donde por primera vez la voz se trata como si fueran datos sobre Internet (VoIP, voz sobre IP), como se venía haciendo con la bajada de música o audio-streaming. Esto requirió que la latencia de los paquetes (aproximadamente el retraso o demora que toma la transmisión de un paquete por la red) sea mantenida en 10 miliseg o menor (en paquetes pequeños), para que p.ej. la voz no se entrecorte; en lugar de los 150 miliseg de LTE. Esto se obtuvo en buena parte recurriendo como técnica de acceso a la multiplexación por división de frecuencias ortogonales (OFDM). Sin embargo, no sólo se debió mejorar la RAN sino que también lo hicieron la propia red dorsal de Internet RN y la red de servicios internos (que atiende el control de las estaciones base y la jerarquía de etapas de supervisión SN). Más aún, la velocidad de 'bajada' de datos al usuario (siempre más rápida que la de 'subida') pasó de unos 380kilobit/seg con W-CDMA a 100megabit/seg (250

veces más; tratando de satisfacer la incesante y siempre creciente demanda del número de usuarios y sofisticación de los servicios). También se incorporan células pequeñas de menor cobertura en banda S (entre 2000 y 4000 Megahertz), para auxiliar en las zonas más demandadas.

Las comunicaciones celulares móviles de 5G están en pleno desarrollo al punto que aún no parece haber más que pruebas parciales de tecnologías muy localizadas. Por el momento, sí se ha definido el conjunto de objetivos y estándares que deberá satisfacer 5G. A grandes rasgos debe proveer comunicación ubicua para aplicaciones tan diversas y demandantes como comunicaciones del automóvil (vehículo autónomo), control remoto de objetos con sensores de información táctil y de movimiento (robots), enormes descargas de video, o las sencillas pero numerosas derivadas del sensado y control de aparatos domésticos (domótica) y lo que se ha dado en llamar Internet de las Cosas (IoT). Lograr todo esto ha obligado a cambios mayores tanto en RAN como en la red núcleo del sistema RN y SN que deben manejar un mucho más alto volumen de tráfico logrando una menor latencia. Los hitos técnicos más salientes de 5G son:

Comunicaciones en onda milimétrica: se incorporan bandas de frecuencia en el rango de 30GHz a 300GHz. La longitud de onda de milímetros hace que la señal se atenúe rápidamente y provee enormes posibilidades para el reuso de frecuencias. Otra ventaja es que posibilita el manejo de posiblemente 1 a 2GHz de ancho de banda; cuando en 4G hoy se manejan 10 a 20MHz. Pero la electrónica para manejar frecuencias mayores a 50GHz es extremadamente delicada, requiriendo desarrollos especiales, aunque es factible y está en marcha.

Forma de onda y Acceso múltiple: compiten varias maneras para mejorar algunos aspectos que no han sido del todo satisfactorios con OFDM en 4G (aunque globalmente su adopción ha cumplido con las expectativas). Sin embargo, se perfila la adopción de una especie de combinación de OFDM con TDMA (acceso múltiple por división de tiempo), denominado OFDMA. Entre otras ventajas permite controlar algo la interferencia de celdas vecinas y las de la propia celda.

MIMO masivo: Las estructuras con arreglos de pocas antenas para lograr direccionalidad y así mejorar el número de usuarios o minimizar sus interferencias, han sido usadas frecuentemente en LTE y en WiFi. El uso de onda milimétrica abre la posibilidad de construir arreglos con un mayor número de antenas porque su tamaño e inter-espaciado disminuyen. Esto es así tanto

para estaciones base como para móviles o equipo de usuario y brinda la posibilidad de orientar el haz de radiación en un ángulo relativamente estrecho o incluso, dinámicamente orientables.

Redes densas: Al reducir la longitud de onda también se permite reducir el tamaño de las celdas, haciéndolas más densas y mejorando el empleo del espectro. Se trata de organizar una jerarquía de celdas (desde femto- a macroceldas) y de adaptar el modo de acceso a las características de cada una de ellas. La introducción de estas características conlleva un rediseño de las RN y SN simultáneos.

En este punto se debería poder ver que las redes de comunicaciones disponibles han puesto a disposición una herramienta cuyas consecuencias han excedido largamente sus objetivos. En efecto estas capacidades son hoy: capacidad de manejar casi cualquier fuente de información de manera bidireccional, dirigirla a uno o múltiples destinos básicamente en cualquier lugar del mundo, con rapidez y baja latencia, todo con el mismo equipo, fácilmente portable, a costo accesible. Las redes sociales son posibles por una necesidad humana y porque cuentan con un instrumento adecuado.

Es interesante remarcar de cara al futuro que aún con los cambios tecnológicos repasados, las redes pueden describirse teóricamente con un popular modelo conceptual de 7 capas: el modelo OSI por Open Systems Interconnection model. En él, las capas 1-3 suelen ser el objeto básico de estudio de ingenieros en electrónica y en telecomunicaciones, mientras que las capas 4-7 suelen ser el objeto de estudio de informáticos e ingenieros en computación. Nada hay mejor que una buena visión integral de los problemas involucrados; pero en vista de su tamaño y complejidad podría decirse que no sólo hay espacio para todos sino que aún hacen falta más personas que se ocupen y consideren los problemas existentes y desarrollen nuevas soluciones.

El futuro de las redes sociales resulta entonces indisolublemente ligado al de la tecnología de las comunicaciones. Y en este sentido... es razonable esperar que siga creciendo ad-infinitum? El sector privado ha aprendido que lo que es posible tecnológicamente no es siempre rentable económicamente ni forzosamente aceptable socialmente (Mattleart). Esto ya ha producido cambios de orientación e inesperadas tendencias en diversas áreas de la tecnología. Claramente la trayectoria es bastante menos predecible debido de las restricciones que impone la sustentabilidad de las acciones humanas –las tengamos en cuenta voluntariamente o no-.

La aparición de las redes sociales

Las tecnologías que hoy conocemos como redes sociales emergen en una época en la que los mensajeros instantáneos (como ICQ, AIM, y MSN Messenger) se transformaban en el mecanismo de comunicación on-line prevalente. En ese contexto, la búsqueda de usuarios a quienes enviar mensajes tenía lugar en bases de datos globales que permitían contactar o ser contactados por cualquier persona en el mundo. Todo lo que se sabía de un usuario era lo que éste decidiera contarnos, cierto o no. Si bien uno podía mantener una libreta de direcciones, la misma no constituía una limitante al momento de contactar a alguien o ser contactados. La explosión en el alcance global de las comunicaciones on-line fue por momentos eclipsada por los riesgos que traía aparejados. Contactos indeseados (spam) y suplantación de identidad se transformaron los problemas recurrentes. En ese contexto, algunos sistemas de mensajería comenzaron a explorar la idea de "contacto de un contacto" como restricción para iniciar un vínculo entre usuarios. La hipótesis detrás de este cambio fue que el contacto en común actuaría como garantía o respaldo. Esto resultó en plataformas de comunicación on-line cuyos usuarios conformaban una red explícita que determinaba los canales de comunicación entre ellos.

En el contexto de la comunicación on-line, el término "*red social*" se reservó en principio para espacios en los que la estructura de interconexión entre los participantes era la característica más destacada y visible. Encontrar usuarios con quienes conectarse y construir un perfil on-line eran funciones centrales. Las funcionalidades restantes de estos espacios, como el envío de mensajes o la publicación de novedades, evolucionaron en torno a las primeras. La estructura de la red, determinaba la interacción entre los usuarios. En la actualidad, LinkedIn y Xing, son dos claros exponentes de esta interpretación del término. Si bien ambas plataformas permiten el envío de mensajes entre usuarios y la publicación de novedades (estilo blog), su foco principal es asistir a los usuarios en el desarrollo y gestión de red de contactos y perfil personal. Con el tiempo, el término red social comenzó a utilizarse para caracterizar también a plataformas digitales en las que la interacción entre los usuarios (la comunicación, por ejemplo) determinaba una red sin que la misma existiera de forma explícita. YouTube, por ejemplo, es considerada por muchos como una red social aunque la única funcionalidad que ofrece para crear vínculos de forma explícita es la de "suscribirse al canal de otro usuario" (algo que muy pocos usuarios conocen o utilizan). De hecho, lo que YouTube tiene en común con otras redes sociales no es la preponderancia de la estructura de conexión

entre sus usuarios, sino el haberse constituido en un espacio para compartir información e interactuar con otros (socialmente). En ese sentido, de la interacción entre los usuarios (comentarios, seguir canales, publicar videos) emerge una red. La interacción determina la red.

Al igual que una fiesta memorable es el resultado de la combinación justa entre lugar (espacio, música, fecha, etc.), razón (cumpleaños, cierre de año laboral, etc.) y los invitados (número, interés, predisposición, etc.), una red social exitosa resulta de la combinación justa entre funcionalidad, propósito y comunidad. Los tres aspectos requieren igual atención. Replicar la funcionalidad de una red social existente y exitosa sin construir y sostener una comunidad rica y activa, es garantía de fracaso. Un ejemplo reciente en este sentido es el intento fallido de Google de construir una red social entorno a su producto G+. Si bien esta replicaba, en gran medida, la funcionalidad provista por redes sociales exitosas como Facebook (incluso ofreciendo algunas mejoras desde el punto de vista técnico), su comunidad de usuarios nunca alcanzó el nivel de actividad necesario para hacerla sostenible. De igual manera, cuando la funcionalidad ofrecida no se ajusta a las características de la comunidad de usuarios y el propósito de la red, la sustentabilidad de la misma entra en riesgo. Facebook, por ejemplo, que ha alcanzado a construir una comunidad grande, rica y fiel de usuarios, enfrenta serios problemas de pérdida de usuarios cada vez que la funcionalidad que ofrece no se adecua a las necesidades y propósito de sus usuarios, por ejemplo en términos de privacidad o confianza.

Los cambios que implican las redes sociales

Tanto o más interesante que las redes sociales son algunos de los fenómenos a los que éstas dieron lugar. El fenómeno más evidente para quienes son participantes activos en redes sociales digitales es el cambio en nuestra capacidad y forma de relacionarnos con otros. Sin entrar en la discusión respecto a lo que éstos significan, las redes sociales han aumentado nuestra capacidad para prestar atención a lo que ocurre en lugares y a personas a los que no tendríamos acceso de otra manera. Conocemos detalles de personas con las que no tenemos contacto desde hace años (detalles que otrora calificaríamos como íntimos), y podemos mantener conversaciones simultáneas con decenas de personas y a lo largo del tiempo. Otros fenómenos son más preocupantes y dejan al descubierto nuestras propias debilidades al interpretar el espacio de interacción social digital. Desde pequeños aprendemos a detectar rumores y a comportarnos de manera responsable respecto a ellos (aunque no siempre lo

hagamos). Las redes sociales han potenciado nuestra capacidad para generar y difundir rumores, al tiempo que parecen haber debilitado nuestra capacidad de actuar de manera responsable respecto de los mismos. Las redes sociales son lo que construimos en ellas. Por eso, los valores éticos que son guías de comportamiento y que regulan la conducta del individuo, se adquieren también y están presentes en los medios de comunicación.

Aplicaciones de redes sociales y privacidad

Una red social digital emerge de las relaciones e interacciones entre usuarios de una aplicación o servicio on-line ya sea que éste modele la red explícitamente o no. Salvo casos excepcionales dichas aplicaciones o servicios dependen de la existencia de alguna forma de servidor central que coordina las interacciones entre los usuarios y almacena la información que estos generan (así funcionan Facebook, Twitter, Instagram, Google apps, Wikipedia, y otros muy conocidos). Quien administra el servicio tiene acceso a toda esa información que incluye lo que los usuarios dicen de sí mismos (su edad, nombre, nacionalidad, etc.), lo que publican (sea público o privado), y todo lo que el sistema puede inferir a partir del uso (desde donde se conectan los usuarios, que les gusta y que no, con quienes interactúan más frecuentemente, con quienes se pelean y con quienes coinciden, qué usuarios son parecidos, etc). A mediados de 2019, se reportaba que la red Facebook tenía información actualizada respecto a 2.49 billones de personas en todo el mundo.

Nadie (oficialmente) controla lo que se publica en la web. Es un espacio de contenidos descentralizado en el que idealmente cualquiera puede publicar contenidos y todos podemos acceder a cualquier contenido publicado (si quién lo hizo así lo desea). En contraste, en el contexto de un servicio de redes sociales, quienes administran el servicio tienen control absoluto respecto a los contenidos a los que acceden los usuarios. Pueden (en el marco de los términos de uso acordados con sus usuarios) empujar contenidos adicionales, filtrar contenidos, o reordenarlos dándoles distinta relevancia. Los servicios de redes sociales usan esta capacidad y lo que saben de sus usuarios, por ejemplo, para ofrecerles recomendaciones de contenidos acordes a sus gustos e intereses o para sugerirle que se conecten personas o grupos que le podrían interesar. Es fácil ver cómo esa información puede ser aprovechada con objetivos comerciales (por ejemplo para ofrecer a empresas terceras una vidriera o espacio de anuncios dirigidos).

Aprender sobre los usuarios (millones de ellos) y sus interacciones, e influir en lo que estos ven, son capacidades en principio solo disponibles para quienes ofrecen y controlan un servicio de red social. Incorporar, a un servicio de red social, funciones que aprovechen esas capacidades y sean de interés a los usuarios impacta positivamente en la popularidad del servicio y consecuentemente atrae más usuarios. Es por esta razón que algunos servicios de redes sociales incluyen mecanismos para que otros creen e incorporen funciones. Estos mecanismos, que varían de caso en caso, permiten que una aplicación construida por un tercero solicite permiso al usuario para acceder a su información, acceda y almacene la información que el usuario autoriza, genere nuevos contenidos para mostrarlos al usuario posiblemente en combinación con contenidos de la red, y lleve a cabo acciones en la red a nombre del usuario (por ejemplo publicar un mensaje, comunicarse con otro usuario, etc.). Los juegos de Facebook (como el popular Candy Crush) son un ejemplo de aplicaciones construidas en base a estos mecanismos. De la misma manera que la web ofrece los cimientos sobre los que se construyen las plataformas de redes sociales, las plataformas de redes sociales ofrecen los pilares sobre los cuales se construyen aplicaciones que hace uso intensivo de la información que los usuarios comparten y las plataformas enriquecen.

La producción de aplicaciones para plataformas de redes sociales (que funcionan en el marco y en base a plataformas de redes sociales) es un área en constante crecimiento y evolución. En la actualidad existen aplicaciones de entretenimiento, educativas, de noticias, de citas, para el comercio, e incluso robots. No todos los usuarios de redes sociales son conscientes de donde se almacena y cómo se usa la información que comparten en redes sociales. Las aplicaciones para plataformas agregan un velo adicional que pocos usuarios entienden. El solo hecho de comenzar a utilizar una de estas aplicaciones (que como primer paso solicita una serie de permisos de acceso y acción al usuario) implica que información del usuario que se encontraba bajo el control del proveedor del servicio de red social, se transmite y almacena en servidores bajo el control del proveedor de la aplicación. Si bien existen políticas que determinan qué puede hacer una aplicación y qué no, y la tecnología intenta garantizar que esas políticas se cumplan, eso no siempre ocurre.

En qué nos involucra hacia el futuro el crecimiento de estas nuevas tecnologías? En el papel del ciudadano, en aceptar como natural técnicas nuevas que asombran por su capacidad en el manejo de grandes cantidades de datos, pero fundamentalmente, conducen a la revisión de los valores que se pueden

trasmitir al margen de instituciones ya establecidas, y por lo tanto crece el papel del ciudadano en su empleo y evolución.

El ejemplo más conocido de los potenciales riesgos que este tipo de aplicaciones traen aparejados es el escándalo de "Cambridge Analytica". Si bien se trata de un caso complejo, tiene origen en una simple aplicación para la plataforma Facebook. El objetivo original de la aplicación (desarrollada con fines académicos) era funcionar como una encuesta masiva. En principio, la aplicación recolectaba las respuestas de los usuarios a un cuestionario. También recolectaba la información disponible en el perfil del usuario (nombre, email, fecha de nacimiento) y respecto a toda su actividad pasada en la red (como publicaciones y fotos). A pesar de haber consentido a compartir esta información, no es claro que todos los usuarios que participaron fueran conscientes de lo que esto implicaba. Unas 300.000 personas dieron permiso a la aplicación, completaron el cuestionario y consecuentemente consintieron a compartir la información con los desarrolladores de la aplicación. Lo que ninguno de ellos sabía era que, por una característica en el diseño de la misma y su interacción con Facebook, la aplicación también recolectaba información del perfil y actividad de cada uno de sus contactos. De esta manera, se estima que la aplicación recolectó información sensible de 50 millones de usuarios, la mayoría de los cuales nunca había consentido a que la recolección se llevara a cabo.

En ese aspecto, cabe señalar que Argentina es el tercer país a nivel mundial donde los usuarios pasan mayor tiempo conectados a Redes Sociales. El promedio que un argentino pasa en Redes Sociales al mes es de 9 horas aunque en muchos casos es sin lugar a duda, mucho más.

Las redes pueden jugar un papel político

La participación y democratización de la información que se trasmite, transforma a las personas en receptores y en productores de contenidos.

En distintos momentos y países, el valor sensacionalista de las protestas callejeras, solapado con la desobediencia política y civil, ha ofrecido comparativamente, noticias inesperadas convincentes, de tal modo que la lógica dominante de los medios la ha llevado frecuentemente a una cobertura negativa, y no ha sabido comunicar los mensajes de los movimientos de manera efectiva a públicos más amplios. Algunos movimientos de este siglo no buscaron alianzas con organizaciones convencionales como sindicatos o partidos y tampoco intentaron entrar en procesos políticos, involucrándose en

las elecciones como muchos otros movimientos han hecho, por lo que algunos destacados investigadores lo señalan como una crisis de legitimidad democrática

Entonces, las redes permiten que los individuos puedan compartir sufrimientos y causas comunes, resultando menos propensos a unirse a organizaciones convencionales o a aceptar las identificaciones colectivas de los marcos de movimiento clásicos. Así, los ejemplos de Egipto o Turquía donde los jóvenes iniciaron acciones políticas convocadas a través de las redes sociales, nos llaman hoy a estudiar los nuevos paradigmas de la democracia.

La mayoría de los debates actuales, ya sea económicos, culturales y hasta religiosos, están presentes en estos nuevos sistemas tecnológicos y es responsabilidad de las sociedades discutir los límites éticos de manera tal que no signifiquen una imposición, cuidando muy especialmente los adolescentes y niños.

Ética y valores en las redes

En una red social de ocio como Facebook, los usuarios intercambian y comentan información sobre sus vidas, gustos, aficiones e intereses. Al mismo tiempo las empresas abren páginas en dicha red para promocionar productos y servicios, estableciendo canales de comunicación bidireccionales con fans de la marca o potenciales clientes.

La base de su funcionamiento radica en la creación de perfiles, es una red social pública y de integración horizontal (ONTSI). En este punto aparece la urgente necesidad de establecer y discutir los límites y valores en los que se necesita educar al ciudadano, para evitar caer en las redes delictivas. Particularmente los niños y adolescentes que rápidamente incorporan estas tecnologías de comunicación sin poder diferenciar aquello que es dañino para sí mismos.

Para los jóvenes se ofrecen espacios interactivos, de socialización, en los que pueden aislarse de los adultos, en los que pueden sentirse diferentes o, incluso, construirse una personalidad a su gusto, mostrándose no como son sino como les gustaría ser. En las redes el hecho de poder actuar bajo un aparente anonimato facilita la comisión de determinados delitos, como los de insultos, calumnias, amenazas o el acoso. Además, aparecen informaciones que aunque no son consideradas en el código penal, también pueden ser consideradas delictivas, como sucede con la suplantación de identidad. Atacar el honor de las personas publicando falsedades, hacer públicas sus intimidades,

insultar, despreciar,... son ejemplos de delitos muy fáciles de cometer en redes sociales. A veces no somos conscientes de que, determinadas informaciones que en principio parecen personales, pueden ser penadas.

Por eso, los valores éticos que son guías de comportamiento y que regulan la conducta del individuo, son permanentemente tema de discusión en los medios de comunicación, y por ende también en las redes sociales.

Futuro

Con el desarrollo de la inteligencia artificial, ya en el presente existen máquinas con capacidad de tomar decisiones que estaban solo en manos de los humanos. Tendrán los mismos problemas éticos que nos planteamos y habrá que decidir cómo se quiere que piensen. No estamos hablando de solucionar todos los problemas, pero sí de abrir desde ya estos debates donde las redes sociales pueden jugar un papel positivo.

En otras áreas, las redes sociales pueden ser (y en algunos casos ya lo son) impulsoras de nuevas expresiones artísticas, o técnicas que podrían ser propuestas colectivamente, o empujen y validen nuevas formas de expresión. Es decir no serán controlables, se desarrollarán espontáneamente, pero la apreciación del público dirá, para bien o para mal, ¿cuáles serán aceptadas?

Entramos ya en la era en que se ofrecen herramientas de reconocimiento facial y más generalmente de obtención de datos biométricos. ¿Cómo van a ser empleadas?

Las nuevas oportunidades de la tecnología no se pueden desaprovechar. Es nuestra responsabilidad hacer un llamado para su correcta utilización, en particular, en la educación desde la niñez en ello.

Bibliografía consultada

Carrier & Asociados (89 por ciento del total de usuarios de Internet en el país utiliza Facebook), Informe, 31 de julio de 2014.

W. Lance Bennett, Alexandra Segerberg, La influencia de los medios de comunicación de masas Revista Fundación Telefónica TELOS, N° 98, 2014.

Anduiza, E., Cristancho, C. y Sabucedo, J. M., Mobilization Through Online Social Networks: The Political Protest of the Indignados in Spain. *Information, Communication & Society*. 2013. DOI:10.1080/1369118X.2013.808360

Barney, D. (2004). *The Network Society*. Cambridge, UK: Polity Press.

Segerberg, A. (2013). *Logic of Connective Action: Digital Media and the Personalization of Contentious Politics*. Cambridge; New York: Cambridge University Press.

Kriesi, H., Bernhard, L. y Hänggli, R. (2009). The Politics of Campaigning – Dimensions of Strategic Action. En F. Marcikowski y B. Pfetsch (Eds.), *Politik in der Mediendemokratie*, pp. 345-65. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

M.Bold, Danah y B. Ellison Nicole, “Social Network Sites: Definition, history and scholarship”, *Journal of Computer-Mediated Communication*, 2007.

Observatorio nacional de telecomunicaciones, “Las redes sociales en internet” 2011.

J. Pitt, A. Rychwalska, M. Roszczynska-Kurasinska, and A. Nowak, "Democratizing Platforms for Social Coordination", *IEEE Technology and Society Magazine*, March 2019, pp. 43-50.

Cazeaux, Diana, “La comunicacion publica de la ciencia y la tecnologia en la sociedad del conocimiento”, *Revista Digital Razón y Palabra*, N°65. Mexico, setiembre 2019.

Mattleart, Annand, “De los Medias a la Comunicación Los Hitos de la Globalización”, *Punto Cero*, vol.05, n.01, pp. 9-15, 2000.
://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762000000200003&lng=pt&nrm=iso>.

Altheide, D. L. y Snow, R. P. (1979). *Media Logic*. Beverly Hills

Castells, M. Networks of outrage and hope: social movements in the Internet age. Cambridge: Polity, 2012.

Rohde&Schwarz GmbH&Co, “Radio fundamentals for cellular networks”, White paper, version 2.01, Enero 2019.