

# Sociedad 5.0 o sociedad hiperconectada

DOI: 10.29236/sistemas.n154a6

*La nueva revolución social, ¿promesa del futuro o realidad actual?*

Sara Gallardo M.

El concepto desarrollado por Japón para mirar su entorno que contempla cambios tecnológicos, económicos, geopolíticos y de mentalidad ha despertado no sólo incertidumbre, sino la necesidad de reflexionar sobre el impacto de la generación de datos digitales masivos –Big Data–, la robotización o la computación cuántica, entre otras tecnologías que avanzan con pasos agigantados en el mundo.

De ahí la convocatoria adelantada por la revista *Sistemas* entre estu-

diosos e investigadores de tales asuntos, quienes plantearon una serie de inquietudes relacionadas con la ausencia de una estructura mental para la construcción de sociedad, o la necesidad de invertir en la apropiación de los desarrollos tecnológicos, o el papel de los ingenieros de sistemas en la claridad de los algoritmos, o la urgente necesidad de invertir en educación y de un capital social y cultural para asumir tales desarrollos tecnológicos, además de la regulación en derechos digitales para redistribuir la riqueza.

Al encuentro acudieron: Rafael González Rivera, profesor titular del Departamento de Ingeniería de Sistemas de la Pontificia Universidad Javeriana; Juan Sebastián Rozo Rengifo, director de Asuntos Públicos para la región andina en Rappi; Laura Cortés Rico, docente del programa de Ingeniería en Multimedia de la Universidad Militar Nueva Granada; y Andrés Lombana Bermúdez, profesor asistente del Departamento de Comunicación de la Pontificia Universidad Javeriana.

“Se trata de mirar diferentes puntos de vista para enriquecernos alrededor de la denominada sociedad 5.0, un tema que despierta mucho inte-

rés en el sector”, señaló Jeimy J. Cano, moderador de la reunión, para iniciar el debate con la primera pregunta.

*La sociedad 5.0 o sociedad super-inteligente, según lo presentó Japón en su Plan de Ciencia y Tecnología en 2016, es una sociedad conectada, ¿cómo sería el avance hacia esta interconexión tecnológica para las sociedades de países en desarrollo? ¿Cómo se lograría el nivel de inversión requerido?*

### **Rafael González R.**

*Profesor Titular  
Departamento de Ingeniería de Sistemas  
Pontificia Universidad Javeriana*



Independientemente del concepto de sociedad 5.0, desde hace mucho tiempo se ha hecho referencia a la sociedad de la información, sociedad red, sociedad del conocimiento, entre otros calificativos, con el propósito de que las personas adopten una nueva forma de ser y de hacer las cosas, ayudados con la tecnología en permanente cambio. Para los países el primer reto es construir infraestructura, que contempla desde los cables hasta los satélites o la que cada individuo lleva consigo. Y, luego de la infraestructura está el acceso para que las personas puedan acceder a los desarrollos tecnológicos. Dos aspectos con los que no se ha logrado nada, toda vez que para su verdadero funcionamiento se requiere la infraestructura mental. Y en tales circunstancias, de lo que realmente se trata es de uso y de generación de contenido y ahí se presenta la debilidad, no sólo de este país, sino en general. Disponer de un café internet en un pueblo no garantiza nada y no significa construcción de sociedad. En resumen, alrededor de todos esos esfuerzos debe existir un esfuerzo mental en el que es necesario enfatizar, considerando que las tecnologías son más inteligentes que antes.

**Juan Sebastián Rozo R.**  
*Director Asuntos Públicos*  
*Región Andina*

A lo largo de toda la historia de la humanidad nos hemos preocupado por construir un imaginario de futu-

ro, gracias a la tecnología. Desde el momento en que salieron a la luz “Los Supersónicos” la pregunta gira en torno a cómo será la relación de los humanos con la tecnología y cuál va a ser su impacto. Cuando en los ochentas la narrativa de “Terminator” señalaba que las máquinas se tomarían el mundo y que iba a ser el fin. Hoy en día existen publicaciones especializadas como el *New York Times* o *The Economist*, en las que importantes analistas plantean que las tecnologías emergentes tomarán cuando menos la voluntad de los seres humanos, mediante la Inteligencia Artificial, el Big Data y el Data Analytics. En tal sentido, soy un optimista, de ahí



que mencione una columna publicada en el primero de esos medios, en la que su autor señala que este año ha sido el mejor de la historia de la humanidad, en términos de catástrofes naturales, de acceso a la educación y de bienestar, información presentada con base en datos, no es una opinión personal. Y con base en mi posición posibilista –no únicamente optimista–, basado en esa evolución, creo que estamos en un momento privilegiado de la humanidad, logrando cambios muy estructurales en forma rápida y desde una perspectiva positiva. No obstante, esto viene con un sinnúmero de riesgos e importantes retos, no sólo para los seres humanos, sino para los Estados y el mundo empresarial. Y es allí en donde tenemos que seguir avanzando, a través de la cooperación basada en tecnología. Y para lograr esto en el país es necesaria una conversación permanente entre los sectores privado, público y academia. En ninguna otra industria se requiere más esta dinámica. Así mismo, es necesaria una política de Estado, no de gobierno, que tenga como foco seguir evolucionando en el ecosistema de la tecnología para que el país sea más competitivo y próspero, para que existan mejores oportunidades y un mayor desarrollo. También es prioritario dejar de lado el clamor y la efervescencia del momento político, la moda o la tendencia de relacionamiento a través de las tecnologías, para no echar al traste los avances logrados en los últimos años.

**Laura Juliana Cortés Rico**

*Docente*

*Programa Ingeniería en Multimedia*

*Universidad Militar Nueva Granada*



Me parece importante la pregunta relacionada con la interconexión tecnológica, en la medida en que se puede entender como la infraestructura de red y la inversión para apropiarla. No basta con disponer de la tecnología, es urgente apropiarse de las actuales y las emergentes, esa es la inversión más importante; sobre todo, de cara a las comunidades, con el propósito de crear las condiciones para que las personas en esos espacios no teman acercarse y decidan involucrarse para sentir las propias. Por ejemplo, para municipios como Sutatausa, región

de hilanderas, la tecnología digital sería motor de impulso para progresar en su labor, toda vez que no es descabellado pensar que se trata de tecnologías pares y que no hay jerarquías en esos saberes –Los de las tecnologías digitales y las tecnologías textiles–. De ahí la importancia de invertir para que la comunidad se apropie de la tecnología. También me parece interesante la mención a la infraestructura mental, en la medida en que da lugar a la construcción sin pensar que se trata de algo foráneo.

**Andrés Lombana Bermúdez**  
*Profesor Asistente*  
*Departamento de Comunicación*  
*Pontificia Universidad Javeriana*



La sociedad superinteligente es como una de esas promesas a las cuales estamos ya acostumbrados con los avances tecnológicos. En la web 2.0 se hablaba de la web humana, en la 3.0 de las promesas de la web semántica y bases de datos, avances basados en la expansión y usos de las TIC a escala masiva que en realidad han terminado promoviendo mucha desigualdad. Las sociedades superinteligentes del futuro tienen que aprender a redistribuir la riqueza, no sólo la económica, sino las de los datos. Las comunidades tienen que aprender a apropiarse de sus datos; más allá de la infraestructura y el acceso es su educación, en términos de derechos y responsabilidades a la hora de utilizar la tecnología. Es necesario vigilar que las promesas de sociedades muy conectadas no se den a cualquier costo. El costo actual de la conexión hoy es que las empresas se apropian de los datos de los usuarios, una de ellas ubicada en Colombia como Rappi, aquí representada. La mayoría de los datos de las personas están en Silicon Valley o en servidores ubicados en el exterior. De manera que la apropiación es clave y la educación en matemáticas y ciencia lo va a permitir, para lograr una sociedad basada en el conocimiento que va a entender los algoritmos y sabrá programar. Esa sociedad no puede solo lidiar con cajas negras, en las cuales los algoritmos son opacos y nadie sabe por qué se toman las decisiones. En mi opinión, una sociedad inteligente tiene que enten-

der los algoritmos para poder modificarlos y esa inteligencia tiene que venir de una autonomía y una apropiación a todo nivel de las tecnologías. El costo es muy alto para estos países en desarrollo; soy un convencido de que en estos ecosistemas, en los que se genera tanta riqueza, hay un llamado ético para los gobiernos y las empresas de invertir en educación y en ciudadanos inteligentes con derechos digitales y responsabilidades, para que no se limiten a ser solo usuarios y consumidores sino también desarrolladores y creadores.

### **Jeimy J. Cano M.**

*La sociedad 5.0 o sociedad superinteligente propende por proporcionar a todos los ciudadanos infraestructura física y digital para su vida cotidiana, ¿cómo las tecnologías emergentes a 2030 van a aportar a la promesa de valor de esta sociedad superinteligente?*

### **Laura Cortés R.**

Esta pregunta es muy compleja porque no es fácil imaginar un futuro en una sociedad como la actual, que cambia tan rápidamente. De ahí que debemos ser muy responsables, frente a la seguridad de los datos y sobre cómo mantener la individualidad, a pesar de ser un nodo más en la red. En otras palabras, cómo se puede mantener la persona en una sociedad en red, y cuáles son las implicaciones éticas. El usuario no sólo funge como tal, porque es un ciudadano, un ser humano. En este sentido, cuál es el al-

cance cuando se habla de experiencia de usuario. Es posible que tenga una buena experiencia con un artefacto, pero cuando se utiliza no sólo se interactúa con el objeto, se está interactuando con otras personas que han estado involucradas en su diseño, en su producción, en su comercialización. Además, los materiales con los que está hecho tuvieron un proceso y durante el uso el individuo no es consciente de las cosas que pudieron pasar en la producción de esa tecnología. El desafío está en hacer desarrollos tecnológicos responsables, que contemplen la ética y no sólo la experiencia.

### **Rafael González R.**

Volviendo al tema de los seres humanos como usuarios, es mucho peor cuando se les reduce a consumidores, y esa es la más fuerte tendencia. Y sobre la colaboración, este asunto continúa siendo crítico. Cien años antes, en 1858, quienes financiaron el primer cable submarino entre Europa y América decían exactamente lo mismo que ahora. La publicidad mencionaba que había llegado la paz mundial y la armonía, gracias al cable. En la actualidad, eso nos parece ridículo, pero estamos haciendo un poco de lo mismo. En mi opinión, sí existe la oportunidad de que la tecnología sea la vía para hacer cosas importantes, para que la toma de decisiones y la gestión no sólo se rijan por la transformación digital, sino por la evidencia. Y es necesario generar un cambio cualitativo. Desde

mi perspectiva, me concentro en el tema de la salud, toda vez que es el medio en que me desenvuelvo, espacios que ha contemplado durante años tecnologías como la inteligencia artificial, el procesamiento de lenguaje natural, la Big Data y se han visto los frutos salvando vidas, mejorando diagnósticos mediante la personalización de fórmulas médicas no globales que dependen casi de la genética, de la historia del paciente, del lugar donde se encuentra, la telemedicina. Si usamos este sector como ejemplo, el uso de la evidencia y la capacidad computacional de lidiar con dicha evidencia será posible lograr beneficios importantes. No basta con tener la mejor infraestructura del mundo, porque a ella pueden acceder los mafiosos y los traficantes de armas, quienes saben cómo hacerlo muy bien.

### **Andrés Lombana B.**

Me detengo en las tecnologías para este aprendizaje del ciudadano. Los seres humanos están aprendiendo en cualquier lugar, a toda hora, tienen capacidad para conectarse, disponen de información de realidad aumentada, realidad virtual, además de las pantallas para desarrollar tales habilidades adquiridas. Y la gente no sólo tiene un deseo, está presionada para actualizar sus capacidades. Y, para 2030, las personas estarán mucho más conectadas, en comunidades de aprendizaje; podrán monitorear, tener evidencia sobre cómo avanza su trayectoria de aprendizaje y ten-

drá el apoyo de los algoritmos, quizás no como un tutor lo hacía en la escuela, sino a través de muchos datos con los cuales personalizará su aprendizaje. Y eso va a ser muy interesante, lo difícil será tener ciudadanos motivados para eso. En sociedades desiguales quienes terminan aprovechando estas tecnologías superinteligentes son los privilegiados. Entonces se tratará de una sociedad en que la gente que disponga de la capacidad, del capital social y cultural aprovechará la tecnología, de manera que estará en permanente aprendizaje; pero, en una sociedad tan desigual como la de los países en desarrollo, esto será más dramático, personas más empobrecidas y la inequidad será mayor.

### **Jeimy J. Cano M.**

*En ese ejercicio de aprovechar estas tecnologías y fomentar ese aprendizaje, ¿se trata de un llamado al desarrollo de lo que se viene hablando en la literatura de las competencias digitales?*

### **Andrés Lombana B.**

Por una parte, se trata de las competencias digitales. En cuanto al acceso hay niveles y uno de ellos es la motivación. En este ecosistema de medios tan rico, lleno de información, desinformación, de entretenimiento, las personas estarán motivadas a utilizar sus datos para hacerse superinteligentes y en ese entorno existen responsabilidades y deberes. Los medios se pelean la atención y el usuario tendrá que de-

sarrollar unas capacidades digitales que permitan aprovechar ese ecosistema. Basta revisar el software tan sofisticado para manejar la colección de documentos del computador, manejar papers y llamar automáticamente citas sobre varios temas, herramienta que ya existe. Y si no se da la motivación para acceder a esa tecnología y aprenderla, no será posible. Los países en desarrollo, comparados con lo que se ve en Europa o en Estados Unidos, están lejos de disponer de las herramientas para organizarse y aprender, lo que genera mayor desigualdad.

### **Juan Sebastián Rozo R.**

Insisto en la necesidad de ser pragmáticos para ver la realidad con sus virtudes y defectos. Evidentemente, hay miles de riesgos y es necesario capacitar y trabajar para identificarlos; así mismo, se requiere establecer barreras para controlarlos. Las oportunidades son inmensas, basta citar el caso de la Organización Mundial de la Salud –OMS– y Unicef, cuando hicieron posible la vacunación a través de drones, a finales de 2019, en una comunidad con un sinnúmero de obstáculos y fue posible gracias a la tecnología, la cual se debe mirar como una herramienta que depende del uso que le demos para su impacto positivo o negativo en la humanidad. Así mismo, a través de tales herramientas los nuevos modelos de negocio darán lugar a la democratización del acceso a los datos para optimizar el capital exis-

tente en la economía circulante –en muchos casos ineficiente– y los nuevos modelos permiten llegar a la optimización de ese capital, para fomentar el desarrollo y la redistribución, no solamente del acceso a los datos, sino a las oportunidades. El acceso a la tecnología ha producido que ciertos sectores de la población pudieran romper barreras para acceder a oportunidades en una forma práctica, eficiente, rápida y concreta que antes no era posible. Hoy en día es más fácil disponer de una data abierta en los diferentes sectores, para lograr oportunidades de desarrollo.

### **Jeimy J. Cano M.**

*Los valores que nos aportan las tecnologías disponibles y conocidas, así como las emergentes, ¿cómo se centran en el ser humano y en su vida cotidiana?*

### **Juan Sebastián Rozo R.**

Insisto en que la tecnología es una herramienta muy poderosa para lograr un impacto positivo o negativo y, evidentemente, nuestro objetivo es generar un impacto positivo en la humanidad, en las personas y en los distintos actores del ecosistema. Lo que sí es fundamental no es la tecnología per se, sino lograr que los contenidos estén volcados a las personas y a las comunidades para generarles valor. Una plataforma de comercio electrónico, puede tener una oferta muy robusta de productos y servicios dispuestos para solventar las necesidades de las personas de una manera global y



esto es completamente legítimo. En el caso de Rappi es un diferencial cuando la aplicación está disponible en Argentina, México o Colombia. A través de un ecosistema digital suplimos las necesidades de las personas, en una escucha permanente para responder a través de una oferta relevante. Los contenidos son parte fundamental para dar respuesta a quienes ven en la tecnología una herramienta para solucionar o mejorar su eficiencia, su competitividad.

### Laura Cortés R.

Resulta preocupante cuando las tecnologías se centran en la vida cotidiana del ser humano, pensadas en la personalización. Desde mi experiencia como docente, la forma de interactuar persona a persona ahora es muy distinta. El exceso de conexión a un dispositivo móvil, está desconectando al ser humano de su entorno. Dialogar con el otro es muy importante en medio de la diferencia, y la personalización excesiva en la que los contenidos son unipersonales, rompen la relación con el otro. Es importante reconocer que, así como estas tecnologías llevan a un futuro, pues tienen una historia y pensar cómo ir hacia atrás para reconocerla es clave para no dejarse afectar por la excesiva digitalización. Así mismo, se debe reconocer que tales tecnologías tienen otros actores, más allá del ser humano. Si se tiene en cuenta el cambio climático la persona debe ahorrar agua, comprar pocas cosas, reci-

clar, reutilizar, pero la conexión a lo digital dispone de elementos físicos, servidores, infraestructura que consume recursos y también debe buscarse para ser sostenible.

### Rafael González R.

El reto está en los valores. ¿Qué son valores, ¿cómo se genera valor?, ¿cuál es el discurso de las organizaciones en la transformación digital para generar valor? Y la pregunta invita a pensar ¿valor para qué?, ¿para quién?, ¿cuándo?, ¿cómo? La responsabilidad empresarial invita a que miren con detenimiento sus acciones porque el ser humano no vive en una burbuja, sino en un planeta con unas condiciones específicas, dentro de sus sistemas sociales y económicos para vivir de determinada manera. Es necesario que encajen todas las dimensiones, la económica, la ambiental, la sostenibilidad. Esto debería ser el valor sombrilla que esté arriba y en tal sentido, no es fácil responder.

Por ejemplo, existen modelos ya clásicos, como el del “triple resultado” de *People, Planet, Profit*, en el que, profit o ganancias se pueden medir trimestralmente, en cambio el efecto sobre las personas cuándo, el efecto sobre el planeta cuándo. Entonces, existen diferencias entre los tiempos, las lógicas y los intereses que hay detrás. Esto es un poco lo que dificulta determinar qué es valor. Comparto las distintas opiniones aquí expuestas al-

rededor de los significativos logros, no sólo en términos de educación. Se trata de un modelo en la medida en que los seres humanos coevolucionemos con la tecnología. Por otra parte, está la investigación abierta y colaborativa, la innovación abierta. Dicha apertura da lugar a la multidisciplinariedad. Así mismo, me uno al planteamiento sobre la necesidad de sacar la tecnología de la vida cotidiana; un ejemplo, las marchas masivas de niños protestando en las calles con la frase: “mamá, papá, por favor apaga el teléfono”.

### **Andrés Lombana B.**

Mi respuesta gira en torno a que estas tecnologías han colonizado la vida cotidiana de los humanos, a través de ellas se generan datos sobre todo lo que hace el ser humano con todas las implicaciones que esto conlleva. La mayoría de las veces, cuando las grandes corporaciones han diseñado las plataformas o los dispositivos, no han contado en la mesa con usuarios diversos en términos de raza, etnia, género, estatus social, ni mucho menos cuando deciden cómo usarán tales datos. La mayoría de los trabajadores que han diseñado las plataformas de Silicon Valley, por ejemplo, son bastante homogéneos en género, estatus social, raza. Y los valores que ellos han incrustado en estas tecnologías no son neutrales, sino que privilegian un tipo de negocio y un tipo de ganancia. La cuantificación de todas las actividades de los usuarios, por

ejemplo, es utilizada con fines comerciales en un modelo de vigilancia para crear perfiles de consumidores y para vender espacios para anuncios de publicidad personalizados. Ese modelo de métricas, y de privilegiar la información que más captura la atención de los usuarios, sin importar su veracidad y sus consecuencias éticas, ha tenido consecuencias en los procesos políticos de varios países en los últimos tiempos, en los democráticos al rededor del mundo; valorar los clics, las noticias más populares, lo que más circula y amplifica incide en la democracia. El caso más sonado es el de la elección del presidente Donald Trump de los Estados Unidos en 2016. Pero en Colombia también tenemos casos de elecciones y desinformación como el del plebiscito de 2016 y las elecciones presidenciales de 2018. Los algoritmos de la mayoría de las plataformas de redes sociales de Silicon Valley suelen proporcionar solamente información de lo que gusta a los usuarios, para así generar más engagement, más clics, y tener mayor número de interacciones en sus sistemas. Las grandes plataformas en las que se conectan millones de seres humanos, han priorizado precisamente la recolección de todos los datos de sus usuarios, muchas veces sin el consentimiento informado sobre la especificidad de esos datos por parte de ellos y por vender los datos a otros mercados. Uno de los modelos de negocio más exitosos es Google, la corporación más grande

del mundo, basado desde un comienzo en la venta de anuncios publicitarios y la recolección de los datos de las actividades de los usuarios de sus productos. Soy un poco pesimista en este momento sobre la ética y gobernanza de las plataformas digitales y la inteligencia artificial, aunque, esto puede cambiar en la medida en que ahora existen varias alertas, denuncias, y mayor conciencia de los ciudadanos sobre esta problemática. Recientemente vimos a Mark Zuckerberg, CEO de Facebook, atendiendo un llamado en el Congreso de Estados Unidos, tratando de contestar preguntas sobre por qué no se respeta la privacidad de los usuarios, por qué permiten que los políticos publiquen noticias falsas y rumores en una plataforma digital durante las campañas electorales. Surge la pregunta ¿qué está en los valores de estas plataformas, el bien común o el bien de la empresa? En mi opinión, se trata de una coyuntura muy especial la que estamos viviendo en este momento, casi una década y media después del anuncio de la web humana o web 2.0. Yo creo que es una coyuntura muy especial que tiene que cambiar, pues es claro que el optimismo inicial por este tipo de plataformas y la promesa de sociedades más democráticas se está diluyendo. O al menos, está siendo cuestionada. Sobre todo, en países con economías desarrolladas y fuertes como los de la Unión Europea; hay varias regulaciones nuevas que están siendo adelantadas por los gobiernos para

cambiar los modelos de negocio de las empresas tecnológicas, para forzarlas a ser más éticas y valorar el bien común, el interés público y no el bien de la empresa y los intereses privados solamente. En contraste, en países en desarrollo, en donde aún no existe regulación ni mayor organización de los ciudadanos, la situación no parece cambiar tan rápido. Sin embargo, en esta coyuntura crítica las empresas de tecnología están creando oficinas de responsabilidad social, las cuales son principalmente de responsabilidad digital y de los datos, y están tratando de cambiar sus políticas de derechos humanos y de protección de datos de los usuarios, y de hacer públicos los lineamientos éticos que siguen.

### **Jeimy J. Cano M.**

Han mencionado personalización, exceso de conexión, pero al mismo tiempo, sostenibilidad, lógica, intereses y la palabra colonización de la vida humana. Surgen diferentes puntos de vista y al final convergen en una reflexión central, que es la persona y lo que ésta hace. La siguiente pregunta tiene que ver con las brechas.

*Entendiendo las brechas digitales de nuestra sociedad y de otras sociedades más desarrolladas, ¿cómo pensaría que la sociedad 5.0 puede disminuirlas? ¿Cómo se lograría que el ser humano como centro de la sociedad no se vea afectado por las brechas digitales existentes? ¿Aumentará la brecha*

*o disminuirá? ¿Qué vamos a hacer?*

### **Rafael González R.**



A mí no me ha gustado el concepto de brecha digital y no creo que esta sea digital por naturaleza. Considero que se trata de una manifestación de otras brechas de tipo socio-económico. Prefiero hablar de inclusión digital. No estoy de acuerdo en que las desigualdades van a aumentar, considero que unas sí, otras no y ahí está el problema de centrarnos en la brecha digital. Es posible decir que el acceso a Internet se ha masificado, que los teléfonos inteligentes también y que, en tal sentido, Colombia está cerrando la brecha digital. No obstan-

te, si se miran los datos, el tráfico en la nube, es vergonzoso y estamos muy lejos. Y, mientras una brecha se cierra, otra se abre y, en ese juego, estamos condenados a ser los que persiguen a los que están más adelante. Me inclino más por la inclusión no sólo digital. La desigualdad está en aumento, entre los gigantes de la tecnología y los que les siguen. La disputa está entre Apple, Google, Microsoft, Amazon y Facebook y la brecha cada vez es mayor. Esas empresas lo saben y le juegan al monopolio, inclusive trabajan a pérdida para anular al competidor. La situación de Colombia es muy difícil.

### **Juan Sebastián Rozo R.**

Coincido por completo con esa aproximación. Insisto en ser posibilista, en basarnos en la evidencia de datos que muestren que estamos mejor que ayer. Prefiero acostarme así, que acostarme derrotado. Es muy importante resaltar los contenidos locales que respondan a necesidades específicas de un sector especial.

### **Andrés Lombana B.**

En países como el nuestro con las desigualdades estructurales que existen entre pobres y ricos, entre negros y blancos, entre indígenas, campo, ciudad, a 2030 no vamos a solucionar tales asuntos. Si se logran reinvertir las ganancias generadas por empresas de TIC globales y locales pensaría que sería posible en 2090. De ahí que la gobernanza de la tecnología y los datos

sea tan importante, no es posible continuar con el efecto del poder de red (power laws), de quién gana primero y arrasa con todo. Esas empresas tienen que reinvertir, redistribuir, invertir en infraestructura y educación y la regulación debe hacerse en coordinación con los Estados y de la sociedad civil. Existen grupos de activistas de derechos digitales que están luchando en esa dirección. La educación es factor clave y la desigualdad que existe en este entorno es muy grande.

### Laura Cortés Rico

En efecto, el término de brecha es muy complejo, porque supone que hay dos puntos, donde uno está mejor, otro está peor y cuando reduzco la distancia entre ellos, de alguna manera quiero volverlo homogéneo, para que lo “peor” se vuelva como lo “mejor” ¿Qué tanto es eso lo que queremos como sociedad? ¿Qué tanto se trata de reconocer el desarrollo y fortalecer lo local? No se trata de cerrar la brecha, sino de reconocer que hay diferencias y que en el lugar en el que se habita hay potencial de desarrollo. En las diferencias también puede haber riqueza. En mi opinión, un término más adecuado es el de apropiación: cómo hacer propias las tecnologías actuales y emergentes, para potenciar el desarrollo local.

### Jeimy J. Cano M

*Con relación al desarrollo local lo que se quiere decir ¿es que tenemos que potenciar lo local, pero sin perder de vista lo global?*

### Laura Cortés R.

Hay que reconocer que en la globalización y en las tecnologías globales hay un valor. En el caso de nuestro país, particularmente en donde no haya infraestructura para conectarse a Internet, se puede hacer una red local que les permita a los campesinos interconectarse entre sí, para crecer los cultivos y sus mercados; esa es una buena alternativa, en la medida en que estarían usando tecnologías globales, pero aterrizadas a la realidad local.

### Jeimy J. Cano M.



*¿Cómo podrá verse afectada la sociedad con las tecnologías emergentes a 2030? ¿Los empleos, la academia, las organizaciones, las comunidades?*

## Juan Sebastián Rozo R.

En mi opinión, todo seguirá evolucionando en forma permanente. Esto implica inclusive el efecto péndulo, volver a las cosas anteriores, a tomar elementos que demostraron cierta eficiencia. Hoy el objetivo es estar mejor que ayer. Muchas de las actividades tendrán que estar relacionadas con el manejo y entendimiento de la tecnología; pero, otras tendrán que ver con lo social, lo humano, las capacidades de relacionarse con los demás. Estos aspectos tendrán mucha relevancia en los próximos años, no sólo desde el punto de vista profesional, sino social. En mis algo más de doce años de ejercicio profesional he tenido cinco o seis empleos, mientras mi abuelo y mi papá tuvieron uno o dos durante toda su vida realizando una misma actividad, porque así era la estructura social, cultural, profesional y académica. Mis hijos tendrán no sólo cinco, ocho o diez empleos durante su vida profesional activa, sino que los tendrán simultáneamente. Eso es una realidad, porque hoy las personas están buscando esquemas mucho más abiertos y distintas fuentes de ingreso en diferentes momentos. Hay quienes señalan que tienen su computador, que van por el mundo y prestan servicios a varias organizaciones a distinto nivel. En otras palabras, el contexto ya cambió y las estructuras son otras. En mi caso, para bien o para mal soy abogado y cuando pensaba a qué profesión dedicarme, encontré el Derecho como una buena herramien-

ta para desempeñarme en diferentes ámbitos; me especialicé en regulación de mercados de telecomunicaciones y nuevas tecnologías, precisamente pensando en cuál iba a ser el campo de aplicación de esa profesión con mayor alcance y oportunidad. Y no me equivoqué mucho, en la medida en que cada día hay mayor demanda en los temas del derecho y la regulación relacionados con la tecnología. En una prospectiva al año 2025, las profesiones más apetecidas serán la analítica de datos, relaciones máquina y humano, áreas impensables. Y para el año 2030, con la automatización, las fábricas inteligentes y otros ejemplos, no sabemos cuáles serán. Se pronostica una destrucción de cerca de siete millones de empleos en la próxima década, pero, a su vez, se prevé que por cada empleo destruido se generarán 2.5 adicionales. Todo esto va a una velocidad dramática que es inminente contemplar, para no condenar a nuestras generaciones, al entorno y al país a un aislamiento significativo. Eso no quiere decir que tengamos que adoptar todo a ojo cerrado, pero sí estar muy alerta para sacar el mejor provecho. Es necesario tener en cuenta los datos para estar cada vez mejor informados y poder tomar mejores decisiones.

## Laura Cortés R.

Considerando el cambio permanente es difícil anticipar cómo será el mañana. Es fundamental pensar en la educación de hoy y de maña-

na. No basta la formación técnica, es necesario contemplar el aspecto humano y tener consciencia para afrontar tales cambios. A los estudiantes los ha impactado la tecnología en su forma de aprender, están ávidos de resultados y acostumbrados al inmediatismo; todo se le consulta a Google y no hay interés por analizar qué hay detrás de la pregunta que se hace. A los niños, desde preescolar y en la casa es muy importante orientar y educar, además de incentivar la motivación que se ha perdido.

### **Jeimy J. Cano M-**

*¿Cuándo ocurrirá ese cambio y cómo será?*

### **Laura Cortés R.**

El cambio ocurre todo el tiempo y es necesario buscar políticas que nos hagan conscientes del mismo. En otras palabras, que no sólo nos formen técnicamente, o que sólo nos preparen para usar las tecnologías, sino que la formación permita ser críticos ante el uso de esas tecnologías. Con este tipo de debates nos estamos preparando para ese cambio.

### **Rafael González R.**

La predicción se la dejamos a los algoritmos. La tecnología impactará el empleo, se perderán muchos y se generará otro tanto. Siempre ha ocurrido que se producen más de los que se pierden. Lo que no se sabe es en dónde se darán, en qué empresas ni asociados a cuáles saberes. El mundo mira nuestro país

y siendo optimista este será un foro en tal sentido. En términos de educación será más diversa y continua. En términos de empresa se debe contemplar el concepto de las organizaciones ambidiestras, es decir, las que explotan y exploran al mismo tiempo, para continuar haciendo lo que se hace bien, mirando hacia adelante. Este aspecto no corresponderá solamente a las áreas de investigación e innovación, cada individuo puede traslapar su propia vida de la misma manera.

### **Andrés Lombana B.**

No es que las sociedades se vean afectadas, sino que las tecnologías evolucionan. La sociedad está metida en la tecnología como en un sistema socio técnico, que implica un modelo económico y un tipo de valores políticos y éticos. y El reto para 2030 está en el empleo, en la academia, en las organizaciones, en las comunidades, para que logren apropiarse de las tecnologías, reinventarse y transformarse. Las comunidades pueden hacer uso de ellas para ser más autónomas, cerrar brechas o desigualdades sociales, para aprender en conjunto y ser más cooperativas. La academia tiene que volverse más ágil con equipos interdisciplinarios de cara a las nuevas profesiones; no serán solamente ingenieros, se tratará de filósofos, abogados, humanistas. De esta forma se puede de manera que puedande involucrar la ética en el para diseñar desu políticas de gobernanza de datos y depara inteligencia artificial. En ese entorno

hay un gran potencial para que sea una sociedad con mayor aprendizaje; las organizaciones serán más flexibles, se van a poder recombinar y mutar, con base en los proyectos que contemplen. También será importante mucha experimentación.

### **Jeimy J. Cano M.**

Se ha planteado aquí una serie de términos como: ambidiestro, explorar, explotar, mutar, entre otros y en la sociedad 5.0 se van a privilegiar escenarios para experimentar. Este nuevo escenario confronta la manera como se venía educando, en un contexto en que el error era castigado y equivocarse estaba mal. Hoy se habla de ser ambidiestro, lo que implica tener la capacidad de no calificar el resultado, sino el proceso. Quienes estamos en la academia sabemos que es natural que el estudiante se equivoque; en otras palabras, que las cosas no salgan como se tenían planeadas. Se trata de reivindicar el error como posibilidad de aprendizaje. Y si se tiene en cuenta lo aquí expuesto, se construirá una sociedad un poco distinta, concentrada en el proceso y no en el resultado.

### **Reflexiones finales**

#### **Laura Cortés R.**

Quedan muchas reflexiones. Este ha sido un espacio muy interesante para conocer opiniones diversas. Es interesante ver cómo hay diferentes áreas del conocimiento, distintos haceres y la diferencia de mi-

radas desde la academia y el sector empresarial. El intercambio de opiniones nos permite reflexionar sobre la forma como nuestra vida cotidiana se ve afectada, sobre cómo nos impacta la tecnología y cómo será el futuro. Desde nuestro hacer como docentes, en donde estamos en contacto permanente con personas que son ese futuro, es fundamental que siempre nos estemos preguntando por qué, para qué y que invitemos a pensar sobre esa sociedad que queremos.

#### **Rafael González R.**

Mi invitación apunta a la reflexión. No hay suficientes espacios para hacerlo y es algo que individualmente toca empezar a hacer con mayor seriedad, especialmente ante esta hiperaceleración. Es necesario detenernos a reflexionar, ojalá escuchando otras voces con participación de la academia, la industria, el Estado y las comunidades para alimentarla.

#### **Andrés Lombana B.**

Estamos ante un reto para llegar a la sociedad 5.0 y estos procesos de diálogo son muy enriquecedores. Aprender con base en los diferentes puntos de vista en esa mesa de diálogo, además de imaginar las posibilidades que existen frente a las nuevas tecnologías es muy importante.

#### **Juan Sebastián Rozo R.**

El espacio para el diálogo desde las distintas ópticas es un ejercicio que permite abrir la ventana. Estamos



en un momento histórico en el que debemos aprovechar y asumir esta gran responsabilidad desde los diferentes ámbitos; desde el sector privado, la academia, lo público y la sociedad misma para lograr que la tecnología se convierta en una herramienta para mejorar con relación a ayer. No es para llegar al mundo ideal, es para estar cada vez en una mejor condición que nos permita evolucionar. Sin ninguna duda, Colombia tiene que apostarle a la tecnología, al emprendimiento

con base tecnológica para lograr ser más competitivos y generar un mejor bienestar en los ciudadanos, más oportunidades y mayor distribución de las mismas. Si no cambiamos nuestro modelo económico, si no consideramos la importancia de nuestros recursos naturales y no vamos al conocimiento y a la tecnología, nos quedaremos rezagados. Mi reflexión es que no podemos dejar pasar esta oportunidad bajo ninguna circunstancia. 🌐

**Sara Gallardo M.** Periodista comunicadora, universidad Jorge Tadeo Lozano. Ha sido directora de las revistas *Uno y Cero*, *Gestión empresarial* y *Acuc Noticias*. Editora de *Aló Computadores* del diario *El Tiempo*. Redactora en las revistas *Cambio 16*, *Cambio y Clase Empresarial*. Coautora del libro "Lo que cuesta el abuso del poder". Ha sido corresponsal de la revista *Infochannel* de México; de los diarios *La Prensa de Panamá* y *La Prensa Gráfica de El Salvador* y corresponsal de la revista *IN* de Lanchile e investigadora en publicaciones culturales. Se ha desempeñado también como gerente de *Comunicaciones y Servicio al Comensal* en *Inmaculada Guadalupe y amigos en Cía. S.A.* (*Andrés Carne de Res*) y editora de *Alfaomega Colombiana S.A.*; es editora de esta revista.