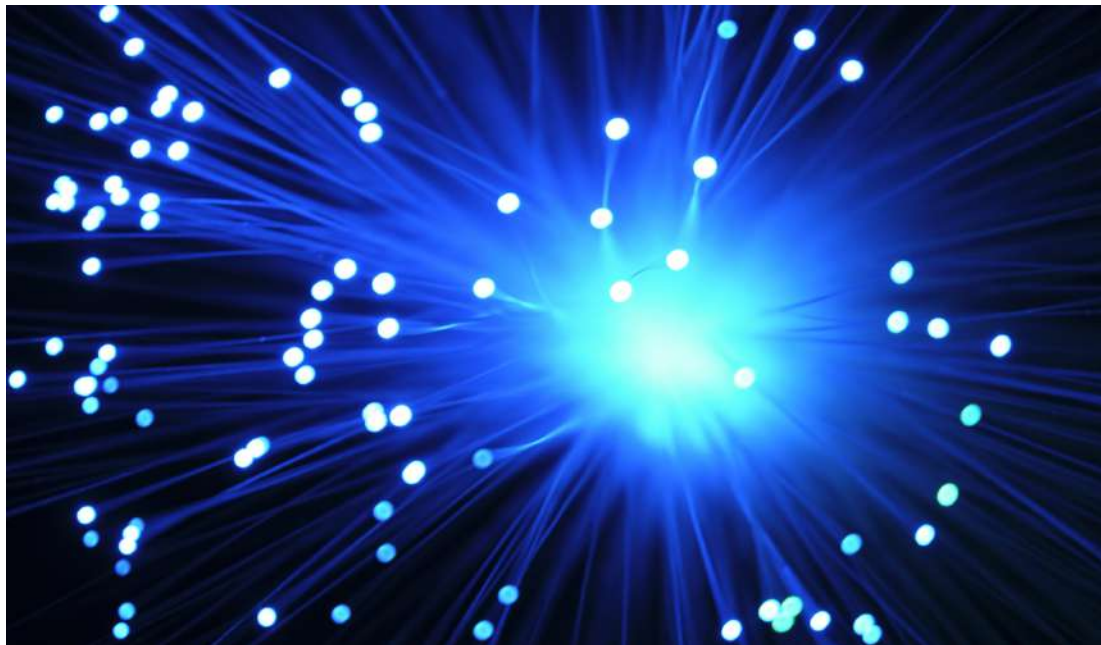




LA PANDEMIA DEL COVID-19, UNA VISIÓN DESDE LA TECNOLOGÍA

ARMANDO BRISEÑO LÓPEZ

DOI: 10.51862/OBSKNOW.N4A3



Resumen

El presente artículo está desarrollado desde la perspectiva personal, y se ha tomado como experiencia la incursión en varios campos del desarrollo tecnológico de nuestro país. Hablar de tecnología en tiempos del coronavirus significa incursionar en un campo muy amplio y con un sinnúmero de aristas; sin embargo, en tiempos de pandemia parece que hay una ley mordaza en el campo tecnológico, en nuestro territorio nacional. Como referente obligado está China, país al que se debe seguir mirando, y no solo por haberse originado allí el coronavirus, en la ciudad de Wuhan; también porque allí se está desplegando todo tipo de tecnologías para luchar contra la enfermedad. Antes de este episodio, el continente asiático, y en especial China, ya daba grandes pasos en tecnología de última generación, en conexión con todos los campos de la vida. Al mismo tiempo, revolucionaba los mercados en el mundo y obligaba a muchos países a cambiar sus estrategias comerciales; por ello se decía que el dragón chino había despertado. Por lo tanto, no debe sorprendernos que meses antes de la pandemia, por distintos lugares, como hoteles, restaurantes, hospitales y muchas cadenas de servicios, se podían ver robots que atendían al público, así como->

en incontables actividades del sector productivo. Ahora se observan robots desinfectantes, cascos inteligentes, drones equipados con cámaras térmicas y hasta un avanzado *software* de reconocimiento facial. Es así como el sector sanitario se está beneficiando de la tecnología, para identificar los síntomas del coronavirus, y ha encontrado nuevos tratamientos, a la vez que ha controlado la propagación de la enfermedad.



La pandemia del covid-19 en México, una reflexión tecnológica

El impacto de la tecnología en tiempos de pandemia, en nuestro México, ha tomado relevancia gracias al grupo de científicos de diversas instituciones, dirigidas por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt). Ellos han buscado mitigar el gran impacto que produce una pandemia en nuestra frágil economía. Por ello y ante esta crisis económica y sanitaria, es de suma importancia reconocer los grandes esfuerzos y beneficios que nos ha brindado la tecnología durante este lapso, cuando las industrias globales, las comunidades y los ciudadanos se deberían unir para encontrar una solución. Igualmente, es necesario reunir las aptitudes y competencias de los mexicanos, que – puedo agregar– somos muy creativos para el desarrollo tecnológico. Mediante aplicaciones de la industria 4.0 y próximamente con las de quinta generación en supercómputo, inteligencia artificial y nanociencias lograremos mitigar la pandemia que nos aqueja.

Desde diciembre de 2019, el mundo se encuentra revolucionado por el brote del coronavirus, conocido por el acrónimo covid-19. Esta es una enfermedad que tiene su base en un virus de gran propagación, que ha puesto a prueba a la tecnología más avanzada existente en nuestro país. Por ello se consideran de mucha relevancia las aportaciones que en el corto tiempo han realizado los científicos de México, quienes pertenecen a diferentes instituciones de alto nivel y con reconocimiento internacional, ya sea por sus aportes o colaboraciones en varias ramas de las ciencias, al mismo tiempo que desarrollan un nuevo capital humano y con ello generan nueva mentefactura. Lo anterior ha permitido la creación y la aplicación de nuevas herramientas digitales para procesar en el menor tiempo los resultados producto de este esfuerzo. Muchos de esos resultados los vemos a diario, tanto en las publicaciones en internet como en los espacios creados para difundir las noticias en nuestro país y que la Secretaría de Salud –en especial la subsecretaría del mismo ramo– presenta día a día en conferencia específica sobre este tema.

La emergencia y la rápida propagación del virus en el territorio nacional han llevado a que se tenga una perspectiva sobre cómo la tecnología y la innovación deben evolucionar al mismo tiempo que ayudan a decodificar la emergencia que enfrentamos. La aplicación oportuna de tecnologías emergentes ha ayudado a obtener resultados de los estudios sobre la pandemia en el menor tiempo posible y, en muchas ocasiones, en tiempo real, teniendo como pilar principal la infraestructura tecnológica existente. Igualmente, en muchos de los casos se cumple con los protocolos internacionales, y, a fin de lograrlo, se han utilizado ->

equipos para diagnóstico de pacientes basados en inteligencia artificial, producto de esta revolucionaria industria 4.0, aún incipiente en el territorio nacional. En paralelo, encontramos el desarrollo de nuevas aplicaciones para asesoría, control y seguimiento de la pandemia, así como otras que se utilizan en algunos estados de la República, como la telemedicina, principal herramienta tecnológica en localidades muy alejadas de las urbes de nuestro país.



Difícil situación enfrentan los consejos de ciencia y tecnología, ya que en fechas recientes han enmudecido y han dejado el papel protagónico a las instancias federales, las cuales, en su mayoría, están concentradas en el centro del país, como ocurrió durante el siglo pasado. En aquella época, las “vacas sagradas” definían los proyectos científicos y tecnológicos que se desarrollarían en nuestro territorio. Estos proyectos y decisiones, generalmente, despreciaban el capital humano que se tiene disperso en los centros de investigación como en el claustro de investigadores de las universidades. Por lo tanto, el reto es muy grande para estos consejos de ciencias que están instalados en diferentes tecnoparques del territorio nacional. Además, por un lado, aflora el poco presupuesto para desarrollar sus actividades de supervivencia y, por otro, está la falta de desarrollo del capital humano, que engloba experiencias. Estas, en casi todos los casos, únicamente se dan en los centros de investigación que les ofrecen a investigadores un espacio para dirigir proyectos vinculantes a universidades públicas o autónomas, que, casi todas las veces, se pierden en la burocracia de las políticas internas de cada estado o institución. Por ello, el capital humano es poco aprovechado, y se dejan por fuera de los grandes proyectos tecnocientíficos a la gran mayoría de centros de investigación, consejos de ciencia y tecnología e investigadores. Por el problema mayúsculo al que se enfrenta en esta pandemia, se debe obligar a las aportaciones que existen en la ciencia y tecnología, para que se abran al escrutinio de toda la comunidad científica.

Con el apoyo de la tecnología en tiempos de pandemia se ha logrado que, gracias a las bases de conocimiento, la información en la nube y las altas velocidades de procesamiento de los computadores, se pueda decodificar el virus lo más rápido posible. Esto, seguramente, en poco tiempo, facilitará su control y erradicación. A la vez, los sistemas operativos y los equipos tecnológicos de última generación permiten el seguimiento en tiempo real de la pandemia, hacer una predicción y observar cómo evoluciona en todo el territorio nacional. Otros grandes adelantos tecnológicos, a los cuales nos tendremos que acostumbrar, serán una serie de artefactos como robots, autómatas, drones, etc., que inundarán aeropuertos, puertos, clínicas, hospitales, centros comerciales y un sinnúmero de lugares que adoptarán la tecnología como un elemento de contacto principal con el humano. De esta manera se reduciría el contagio directo del covid-19 y de otros virus. Es importante reconocer que, si contamos con suficientes datos de calidad, la inteligencia artificial como base tecnológica puede constituirse en una poderosa herramienta para efectuar las predicciones sobre la evolución del SARS-CoV-2 o incluso encontrar un posible tratamiento. Por otra parte, los datos fruto de las investigaciones pueden analizarse con equipos de alta tecnología y se facilitará el procesamiento de datos en superordenadores que aplican la inteligencia de datos, al aprovecharse la tecnología de procesamiento encontrada en las instituciones que colaboran y que forman parte del equipo científico del Conacyt.

Reconocer que ningún país en el globo terráqueo estaba preparado para esta pandemia motivó a toda la comunidad científica y a la sociedad en general a desarrollar y adaptar elementos creativos que aumentaron significativamente el trabajo en casa y la educación remota. Todos estos elementos han tenido un impacto significativo en las organizaciones. Así, muchas empresas están evolucionando para ofrecer sus servicios a un número mayor de clientes. Han logrado este objetivo gracias a los avances que se tienen en la industria 4.0, además de otros adelantos como el almacenamiento en la nube. Igualmente, han aparecido equipos tecnológicos y sistemas que no habían sido tenidos en cuenta y que de repente salieron a la luz pública. Me refiero a las plataformas colaborativas, los softwares para reuniones y las videollamadas, así como internet de alta velocidad, aplicaciones de todo tipo, etc. O sea, las nuevas actividades obligaron a los prestadores de servicios a elevar la conectividad y mejorar su infraestructura tecnológica en el menor tiempo posible. Asimismo, la tecnología en tiempos de pandemia podrá utilizarse en incontables experimentos, que en el corto tiempo deberán convertirse a protocolos. Por ejemplo, actualmente podremos poner en práctica sistemas de rastreo de proximidad utilizando la tecnología *bluetooth*, disponible en los teléfonos inteligentes y otros teléfonos



móviles. Se espera que los celulares se comuniquen entre ellos de manera autónoma cuando dos personas o más estén cerca. A una determinada distancia, los móviles podrán establecer comunicación y guardar códigos anónimos que facilitarán la identificación de las personas que dieron positivo para el covid-19; posteriormente, el sistema se encargará de hacerlo saber a las personas con las que se ha cruzado, para, enseguida, indicarle los pasos que debe seguir y señalarle cómo podría ser su confinamiento o la hospitalización. Sin duda, el avance tecnológico en los celulares y móviles nos será de gran ayuda para desarrollar protocolos centralizados que nos lleven a tomar decisiones al evaluar los grupos de personas y enviar información a un servidor para crear gráficos, tablas o estadísticas de los contactos con familiares, empleados, colegas y amigos, así como de las reuniones masivas; seguramente, en los próximos meses seremos testigos de la interoperatividad entre diferentes protocolos que permitirán reunir las tecnologías existentes en beneficio de la humanidad.





Conclusión

La tecnología en tiempos de pandemia podría atraer nuevas formas de aterrorizar a los humanos, al mismo tiempo que facilitará, sin control, la divulgación de noticias falsas, publicidad maliciosa, *software* para robo de identidad, programas maliciosos, robo de contraseñas o datos bancarios, ataque cibernético a dominios a organismos oficiales nacionales o internacionales, o, simplemente, la pérdida de su identidad o la de su familia. Por lo tanto, en el ámbito tecnológico, infundir miedo con el coronavirus les permitirá a los atacantes valerse de la emergencia para que el usuario final no tenga tiempo de pensar. En consecuencia, no debemos dejarnos llevar por las prisas que demanda la urgencia de la pandemia, ya que es primordial, primero, evaluar y comprobar antes de tomar decisiones.

Con este artículo se pretende crear conciencia respecto a la tecnología y lo que esta nos ofrece. No hay soluciones milagrosas y tampoco arte de magia; por lo tanto, el tecnooptimismo nos hace correr el riesgo de ser acríticos de los procesos tecnológicos. Entonces, debemos sacar la casta para que el factor humano siga siendo igual de inexcusable a la hora de encontrar respuestas, y la tecnología y lo social deben ser un binomio inseparable; por lo tanto, debemos apostarles a la interdisciplinariedad y a la diversidad en los equipos que las desarrollan en cada parte del proceso, y asegurarnos de establecer algunos principios éticos que debemos tener presentes y preservar.

En el futuro inmediato, las tecnologías tendrán un papel importante en los tiempos de pandemia. Igualmente, así como las pensemos, diseñemos y regulemos hoy tendrá un peso decisivo en el mañana. Los anteriores son tan solo algunos ejemplos de cómo la tecnología ha coadyuvado a resolver muchas de las incógnitas planteadas como reto para la comunidad científica internacional ante el covid-19. Sin duda, todos esos aportes tecnológicos son claves para controlar la rápida expansión en nuestro país. Por ello debemos seguir pensando en grande.



Dr. Armando Briceño López

Investigador, profesor universitario, asesor y consultor
Correo: khacala44@hotmail.com