

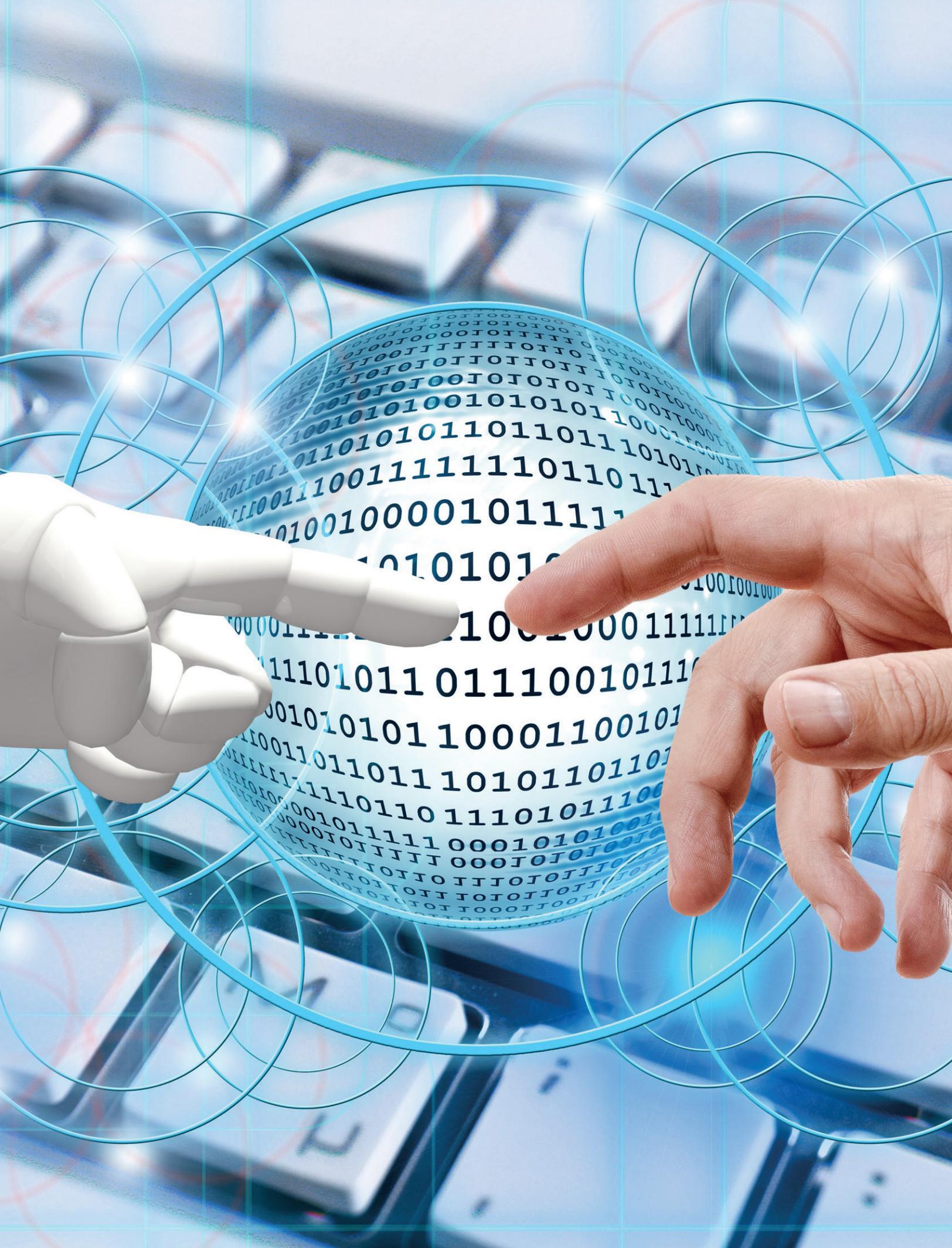
Desde el Comité Editorial



Estimados lectores:

Les doy la bienvenida a este nuevo número de la revista *Ciencia*, cuya sección temática analiza la relación entre nuevas tecnologías, industria 4.0 y sociedad. La primera Revolución Industrial dio inicio con la invención de la máquina de vapor, lo que ocasionó que se mecanizaran tareas simples. Un siglo más tarde tuvo lugar una segunda revolución tecnológica impulsada por la generación de energía eléctrica y la producción en masa. La tercera revolución sucedió en los años setenta del siglo XX con la automatización de los procesos industriales, gracias a los avances en la computación. Ahora, en el siglo XXI, estamos viviendo la Cuarta Revolución Industrial. Las tecnologías que se asocian a la industria 4.0 son: robótica, internet de las cosas, manufactura aditiva, grandes bases de datos (*big data*), computación en la nube e inteligencia artificial. En este número van a encontrar respuestas a éstas y otras preguntas: ¿qué quieren decir estos conceptos?, ¿qué caracteriza a esta revolución tecnológica de sus precedentes?, ¿cuál es el impacto social de la cuarta revolución industrial?

En el actual escenario de crisis económica mundial y disputa de liderazgos globales entre los países industrializados, son inciertos los caminos futuros de incorporación productiva de las tecnologías. La Cuarta Revolución Industrial afecta a todos los países, empresas y mercados; pero no todos éstos cuentan con las infraestructuras y el contexto social para insertarse de la mejor manera en este cambio. Para México, estos procesos presentan una oportunidad y desafíos para la mejora de nichos tecnológicos, investigación en esta área y generación de nuevos talentos. A nivel gubernamental, nuestro país ha avanzado con un ritmo paulatino en su proceso de digitalización, al ir automatizando diversas operaciones y promoviendo el intercambio de datos entre las dependencias. La mayor innovación se ha dado en las tecnologías avanzadas en las industrias de exportación, como la automotriz y la aeroespacial, o bien en algunos sectores de servicios, como el financiero. No obstante, es necesario que reflexionemos acerca de los retos que enfrentan las pequeñas y medianas empresas (pymes) para adoptar una estrategia de transición hacia la Cuarta Revolución Industrial; la gran mayoría enfrentan obsolescencia tecnológica. En este nuevo entorno es importante que las empresas mexicanas formen a su personal con nuevas capacidades tecnológicas y desarrollen una estructura organizacional funcional, ya que estos elementos son cruciales para enfrentar con éxito los cambios que genera esta revolución.



Los grandes avances recientes en varias ramas de la ingeniería eléctrica y la computación, además de influir en la industria, lo hacen en la medicina. Por ejemplo, la ciencia de datos y analítica predictiva permiten predecir las propiedades terapéuticas y los efectos secundarios de nuevas sustancias (análisis *in silico*), antes de probarlas en el laboratorio (*in vitro*) y en sujetos vivos (*in vivo*). Este análisis es muy valioso, ya que sirve para prevenir interacciones entre drogas o para detectar qué medicamentos son mejores para cada paciente. Asimismo, el avance de la industria 4.0 requiere de una digitalización y conectividad cada vez más rápida. Las innovaciones que tienen la capacidad de aumentar la productividad en tiempo real y proteger la enorme cantidad de información que se genera en este proceso dependen de redes de última generación, como las redes celulares 5G. Con esto, se pueden reducir mucho los accidentes en el trabajo, pues se abren posibilidades de mejorar el mantenimiento de los equipos de las fábricas, ya que es posible hacer una evaluación en tiempo real del equipo y una predictiva sobre su funcionamiento futuro.

Todo esto nos lleva a preguntar: ¿las máquinas van a sustituirnos?, ¿qué pasará cuando las tecnologías computarizadas tengan libre albedrío y sean más inteligentes que nosotros? Nos inquieta que estos dispositivos informáticos, creados mediante la inteligencia artificial y la robótica, lleguen a reemplazarnos, dominarnos o esclavizarnos... Ésas son preguntas de ciencia ficción; sin embargo, ya estamos enfrentando un problema: ¿qué sucede con los empleos? Con el creciente uso de nuevos dispositivos y desarrollos tecnológicos, los contenidos de los puestos de trabajo y las características del empleo se están modificando. ¿El desarrollo de estas tecnologías está promoviendo la precarización del trabajo o éste se está haciendo más creativo? ¿Hasta qué punto las tecnologías ligadas a la inteligencia artificial podrán llevar a cabo “funciones humanas cognitivas” en los procesos de trabajo? En esta sección temática encontrarán algunas respuestas a estas preguntas.

Además, presentamos un par de Novedades Científicas. La primera habla de la historia de la Cuenca de México. En esta región han ocurrido diversos procesos geológicos, climáticos y sociales que han

modelado el paisaje a lo largo de millones de años; no obstante, la actividad humana ha causado la mayor alteración del ambiente. ¿Cómo responderá la Cuenca de México a los constantes efectos que hemos provocado en fechas recientes, como el cambio climático? Por otra parte, la segunda Novedad Científica explora cómo los husos de sueño influyen en la memoria. Mientras dormimos, nuestro cerebro cumple muchas funciones y se ha estudiado cómo la expresión de un patrón específico de actividad eléctrica cerebral (conocido como huso de sueño) previene los despertares y genera mecanismos de comunicación entre ciertas zonas del cerebro que favorecen la consolidación de la memoria y el aprendizaje.

Más adelante, el artículo de la sección Desde la UAM presenta una serie de nuevos materiales para la generación, almacenamiento y ahorro de energía. En la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) se investigan de manera activa nuevas tecnologías para desarrollar una sociedad más sostenible mediante la innovación en materiales y procesos que devienen en ahorros y avances para la generación o el almacenamiento de energía. En esta aportación encontramos temas tan relevantes como: “Nuevos materiales para reducir el consumo de energía eléctrica”, “Producción de hidrógeno a partir de agua” o “Materiales para baterías de iones de litio en la transición energética”.

Por último, la sección De Actualidad revisa una nueva modalidad de corrupción: la sextorsión, que involucra actos y favores sexuales o de connotación sexual solicitados por servidores públicos o personas con autoridad como condición para proporcionar un bien o un servicio. Este nuevo tipo de extorsión no necesariamente implica relaciones sexuales, sino que puede incluir la amenaza de difusión indebida de imágenes y videos de índole sexual. Desafortunadamente, una de cada cinco personas (en su mayoría mujeres) ha experimentado o conoce a alguien que ha sufrido una extorsión de este tipo.

Les invitamos a leer todos estos interesantes artículos y esperamos que disfruten este número.

ALONSO FERNÁNDEZ GUAISTI
Director