

LA INDUSTRIA 4.0, SU IMPACTO Y DESAFÍOS EN LAS ORGANIZACIONES

Coordinadoras

Ruth Selene Ríos Estrada
Silvia Pomar Fernández

En la era de transformación digital, donde la tecnología avanza a pasos agigantados y la preocupación por adaptarse a los cambios es imperativo explorar y comprender los cambios en los procesos tecnológicos que exige la implementación de la industria 4.0. Este es un momento crítico en la historia de la humanidad, donde el desarrollo industrial y el progreso se entrelazan con las nuevas configuraciones organizacionales que demanda el mercado. La implementación de la industria 4.0 incluye la combinación de tecnologías disruptivas que provocan un impacto profundo en el modelo de producción actual.

Este número especial de la Revista *Administración y Organizaciones* se enfoca en analizar a través de la exposición de argumentos y de casos, la relación entre la tecnología y los impactos que están originándose en las organizaciones.

En estas páginas, los interesados en el tema de los procesos de innovación en el escenario de la industria 4.0 encontrarán abordajes diversos que orientan sobre cómo la adopción de tecnologías como la inteligencia artificial, el internet de las cosas y la fabricación aditiva, están transformando la manera en que operan las organizaciones; pero no solo nos limitamos a nombrar lo referente a los avances tecnológicos pues, algunos autores de este número abordan un análisis crítico sobre los retos y desafíos a los que se están enfrentando.

Las reformas tecnológicas han provocado cambios trascendentales en las capacidades operacionales de los nuevos procesadores cuánticos entre los que se encuentra la computación cuántica que es capaz de transgredir los límites físicos de la materia teniendo una capacidad millones de veces superiores a la de los mejores computadores digitales; los algoritmos inteligentes y los algoritmos cognitivos invadirán la mayoría de las actividades humanas; este tema es tratado en el artículo *Revolución cuántica en la industria 4.0*.

El uso de las nuevas tecnologías ha propiciado mejoras que se han reflejado en la disminución de la contaminación y de desperdicios, el uso más eficiente de recursos lo cual se ve reflejado en el cuidado del medio ambiente, logrando que algunas empresas caminen hacia procesos más sustentables, esto es lo que se plantean en el artículo *Herramientas cibernéticas para la sustentabilidad y la democracia. La construcción del Simulador de Escenarios Socioambientales (SESA) para la subcuenca Santiago-Guadalajara*, en este documento se describe un modelo cibernético que permitirá democratizar el proceso de toma de decisiones orientadas hacia la sustentabilidad, con el fin de concientizar a la ciudadanía sobre la problemática ambiental, la elaboración de políticas socio ambientales, la obtención de información estratégica para el sector empresarial y la formación universitaria.

En el escenario de las nuevas tecnologías, el comportamiento sustentable toma un protagonismo crítico de cara al paradigma de la I4.0, hasta el punto de que debería transformarse en una prioridad estratégica para las empresas a nivel global, el problema de la contaminación ya no tiene un efecto solo en lo local, el impacto es en el mundo que habitamos y los recursos que utilizamos. A las empresas que implementado el uso tecnologías particulares de la I4.0 se les ha denominado organizaciones inteligentes, adjetivo que en la industria se le conoce como smart manufacturing; el artículo *¿El Smart manufacturing es realmente una alternativa sustentable en los procesos de transformación industrial?* indaga el efecto en los procesos industriales en la disminución de los impactos ambientales.

La industria automotriz es uno de los sectores que más han desarrollado la manufactura inteligente, implementando elementos de la inteligencia artificial a sus procesos, esto ha permitido reducir costos de manufactura, eficientar sus procesos de producción y mejorar el servicio al cliente, lo que ha generado cambios en los modelos de negocio, como lo muestra el artículo *Clúster automotriz de San Luis Potosí*, en el que se observa que la estrategia de colaboración entre empresas, centros de investigación, instituciones educativas y gubernamentales ha permitido desarrollar actividades en forma conjunta como suministros y sistematizar proceso, en el mismo sentido el artículo denominado *El uso de las nuevas tecnologías en la industria de autopartes*, se muestra de qué manera la incorporación de las asociaciones interorganizacionales ha permitido el crecimiento y el fortalecimiento de las organizaciones, así como, el reconocimiento por los productos de vanguardia que ofrecen, lo que les ha permitido ser más competitivas a nivel mundial.

A pesar de los beneficios que se han dado con la adopción de las tecnologías, también existen impactos nocivos, derivados del consumos de recursos naturales, de la demanda del recurso humano a bajo costo y de la disposición de espacios e infraestructura, que se han dado por la instalación de las empresas automotrices armadoras en diversos lugares, estas problemáticas se plantean en el artículo *Impacto económico y socioambiental en Chiapa-Ozumba con AUDI México* que trata particularmente de las desigualdades territoriales, sociales y económicas que han generado efectos perniciosos en los habitantes y en los ecosistemas.

En el área del transporte, el artículo *Los teleféricos como innovadora modalidad de transporte público sustentable* promueve la innovación tecnológica, mostrando la adaptación de este tipo de medios de transporte de acuerdo con las necesidades actuales de capacidad, seguridad, traslado y comodidad; pero al mismo tiempo da cuenta de las implicaciones ambientales, sociales y económicas que esto conlleva.

En todo este proceso del desarrollo y apropiación de las nuevas tecnologías sea exitoso, se requiere de un aprendizaje humano que contribuirá a asumir los cambios tecnológicos. Este tema es tratado en el artículo *La importancia de los procesos metacognitivos para la implantación exitosa de la industria 4.0 en las empresas*, en este texto se presenta la diferencia entre las formas de aprendizaje humano y el que se adquiere a través de los artefactos tecnológicos llamados inteligentes.

Otro aspecto importante en este proceso de cambio es la implementación de políticas de innovación que permitan la revitalización de las organizaciones productivas en el contexto de la industria 4.0, con el propósito de impulsar la transformación digital de las organizaciones

productivas, de esto se ocupa el artículo *Las políticas de innovación para la industria 40: una exploración de la literatura*.

Nos parece que este número especial de la revista invita a reflexionar primero, sobre la urgencia de ir avanzando en encontrar nuevas formas de producir y segundo, repensar la mirada parcializada que se le está dando a la tecnología como un proceso tecnológico aislado. Esperamos que este número inspire conversaciones significativas, acciones audaces y un compromiso renovado para avanzar en los desafíos que implica adoptar un nuevo paradigma.

Finalmente, expresamos nuestra gratitud al editor de esta revista el Dr. Angel Wilhelm Vázquez García por habernos dado la oportunidad de publicar este número, a la Dra. Graciela Carrillo González en su calidad de Editora de Sección y también a la Lic. Ana Karen Galicia Galicia por haber apoyado en la comunicación con los autores durante el proceso editorial de este fascículo.