



Las Tecnologías disruptivas cambian el futuro

Ing. Saúl Rodríguez Astucuri
ExpoNet Sistemas - saulr@exponet.es
Datasight <http://www.datasight.es>
18 de agosto de 2024

https://doc.uni75paima.org/01_La_tecnologia_cambia_el_futuro.pdf

Las Tecnologías disruptivas cambian el futuro industrial

Ing. Saúl Rodríguez Astucuri
ExpoNet Sistemas - saulr@exponet.es
[Datasight](http://www.datasight.es) <http://www.datasight.es>

Citar: J. PAIME, **2024**, 1, 91-97
18 de agosto de 2024

Resumen

El primer planteamiento que deseamos dejar sobre la mesa es que no hay dos empresas industriales idénticas, por lo cual, la aplicación de una tecnología en cada una de ellas requiere de expertos especializados y conocedores de la lógica de negocio y en particular en dicho sector industrial.

Por tanto, en el documento, se trata de mostrar la influencia directa de las soluciones innovadoras en la supervivencia o en el mantenimiento o en el relanzamiento de la empresa industrial en particular, porque no se trata de iniciar una carrera de innovación disruptiva, primero, porque se requiere recursos ingentes, y segundo, porque aún no se ha diagnosticado qué necesita la empresa industrial en particular.

Por ello, se propone diagnosticar cual es la nueva tecnología que conviene aplicar progresivamente en dicha empresa industrial en particular.

Nos congratulamos si ya tienen la tecnología adecuada, y le invitamos que contacte con nosotros para compartir generalidades de su experiencia.

Introducción

El vertiginoso avance de las nuevas tecnologías está **transformando** cada aspecto de la vida moderna, desde la manera en que trabajamos y nos comunicamos, hasta cómo consumimos productos y servicios. Estas tecnologías no solo desafían los modelos de negocio tradicionales, sino que también redefinen las estructuras sociales y económicas a nivel global.

Las empresas que adoptan estas tecnologías ganan una ventaja competitiva significativa al mejorar la eficiencia, personalizar la experiencia del cliente y crear nuevos modelos de negocio.

La reestructuración de las empresas o industrias del comercio minorista y del transporte a través de soluciones innovadoras está creando un ecosistema más eficiente, personalizado y sostenible. Las empresas que adoptan estas tecnologías están mejor posicionadas para adaptarse a las cambiantes expectativas de los consumidores y enfrentar los desafíos del futuro. Estos cambios están no solo mejorando la experiencia del consumidor, sino también contribuyendo a una economía más resiliente y sostenible.



Fig. 1. Vendimiadora en forma de túnel, que utiliza diversos sistemas de sensores y actuadores de alta precisión, por ejemplo, para: (a) equilibrar alturas de los sacudidores, (b) seguimiento del avance frontal escaneando las hileras de los viñedos, (c) auto nivelar la inclinación de la maquinaria según el terreno irregular y respecto a las toneladas de uva desgranada que lleva almacenada en la tolva, (d) células fotoeléctricas para eliminar hojas y trozos de sarmientos. Así mismo, el operador se encuentra en una cabina conectada y presurizada a menos de 66 dB para controlar el cumplimiento de diversos parámetros: porcentaje de la merma aceptable, dirección y velocidad de recolección, cantidad de sacudidores, frecuencia de vibración, revoluciones de los ventiladores de limpieza, entre otros. [From New Holland. “GAMA DE ALTA CAPACIDAD BRAUD”. En New Holland Agriculture. <https://agriculture.newholland.com/es-es/europe/productos/vendimiadoras/gama-de-alta-capacidad-braud>].

Sin embargo, no todos perciben estas **transformaciones** de la misma manera [1].

Aunque no es necesario tener un conocimiento profundo de la tecnología para usarla eficazmente, comprender las necesidades y objetivos del negocio es crucial para aprovechar las tecnologías disponibles.

El éxito en el uso de la tecnología proviene de la capacidad para identificar oportunidades, implementar soluciones apropiadas y colaborar con expertos técnicos cuando sea necesario. Esta combinación de comprensión del negocio y acceso a recursos tecnológicos y expertos permite a las empresas innovar y crecer en un entorno competitivo.

Así tenemos, que las empresas y personas que se benefician económicamente de la adopción de las tecnologías, como la mejora de la eficiencia o la creación

de nuevas oportunidades laborales, tienden a ver los cambios de manera positiva.



Fig. 2. Aceptación positiva de las nuevas tecnologías industriales seguras en las empresas y en las personas, para controlar con dispositivos móviles la interconexión de los elementos IoT de la industria en particular. [by IA generativa de Adobe Firefly].

De otro lado, las personas en regiones con menor acceso a tecnología o educación pueden no estar tan expuestas a las innovaciones, lo que puede llevar a una falta de comprensión o temor hacia lo desconocido.

Ha habido cuatro revoluciones industriales [2]. La primera a finales del siglo XVIII como sustitución del trabajo manual por los beneficios de la mecanización industrial, la segunda a finales del siglo XIX y principios del XX, con la electrificación general que permitió la masificación de las líneas de montaje con el consiguiente aumento de la producción industrial, la tercera en la última parte del siglo XX, estuvo apoyado con las tecnologías de la información y se inició la principalmente la automatización de los procesos industriales de fabricación de mercancías (por ejemplo, la mecanización de la mano de obra de menos coste).

Industria 4.0

La **cuarta revolución industrial**, es en la que vivimos actualmente, se caracteriza por la fusión de tecnologías y las técnicas digitales que se han vuelto herramientas imprescindibles en todos los aspectos físicos y biológicos, principalmente con la robotización adaptable y flexible para alcanzar una producción personalizada y escalable.

La robotización ha llegado a tener una habilidad promedio similar a la humana en tareas rutinarias. El efecto inmediato es la disminución de costes en las cadenas globales de fabricación y de suministro de insumos.

La industria manufacturera actual busca flexibilidad con el acceso a proveedores y clientes, por lo cual, el flujo de mercancías en clústeres de distribución de mercancías (Ej. Mega Puerto de Chancay) se hace aún más necesario por la integración de las capacidades de producción industrial y la distribución de las mercancías.

En el presente artículo, solo quedaran nombradas algunas tecnologías actualmente en uso: la robótica, la interconectividad, 5G, el internet de las cosas, la Inteligencia Artificial, el análisis de Big data, Block-CHAIN, la gestión de los datos, sistemas ciber físicos, entre otros.

Estas tecnologías cambian **la gobernanza, la gestión y la producción** en los negocios, en el gobierno y en las sociedades.

Las tecnologías permiten automatizar tareas repetitivas y rutinarias, lo que reduce el tiempo y los costos operativos. En los negocios, esto mejora la productividad y permite a los empleados enfocarse en tareas más estratégicas. En el gobierno, facilita la prestación de servicios públicos más eficaces y rápidos.

La digitalización ha mejorado el acceso a la información, lo que permite a los ciudadanos y a los empleados de las organizaciones verificar datos, conocer decisiones y entender procesos. Esto es fundamental para la transparencia en la gobernanza y la gestión empresarial.

La capacidad de analizar grandes volúmenes de datos permite a las empresas y gobiernos innovar en la creación de productos y servicios personalizados que responden mejor a las necesidades del mercado y de la ciudadanía.

La capacidad de recopilar y analizar grandes cantidades de datos permite a los líderes empresariales y gubernamentales tomar decisiones más informadas y basadas en evidencia, mejorando así la efectividad y el impacto de sus acciones.

Es recomendable **utilizar el índice de preparación para la industria inteligente**, que mide la capacidad de adoptar y aprovechar las tecnologías de la cuarta revolución industrial, facilitando la identificación de áreas de mejora y

el diseño de estrategias efectivas para avanzar en la Cuarta Revolución Industrial.

Las entidades que se comprometan con este cambio, identificarán sus debilidades y tendrán la posibilidad de trazar rutas de transformación digital que modifiquen sus procesos de negocios, resultando en mayores niveles de eficacia y eficiencia.

Es crucial colaborar con un gran número de organizaciones, aunque se puede iniciar con al menos cinco, priorizando la educación tecnológica, para asegurarnos de que las personas cuenten con las habilidades más avanzadas y así puedan estar al día con todos los avances de la Cuarta Revolución Industrial.



Fig. 3. El reto de las academias y organismos encargados para proporcionar conocimiento actualizado de esas nuevas tecnologías industriales seguras a las empresas y de forma progresiva. [by IA generativa de Adobe Firefly].

En la UNI existe un centro de análisis y coordinación de la industria y también en CONCYTEC [3]. Como centro académico especializado en el área, la UNI esta llamada a concienciar, visibilizar y poner los medios para su difusión, así como el estudio de las bases necesarias para la adopción de estas nuevas tecnologías.

El inicio de esta colaboración en el ámbito universitario, con ayuda de CONCYTEC, pretendemos aportar experiencias, conocimientos científicos, técnicos y empresariales que a lo largo de estos años hemos acumulado en diferentes ámbitos y que pudieran enriquecer a la sociedad peruana.

Conclusiones

La innovación tecnológica sin duda transforma el porvenir, y una forma de beneficiarse positivamente es que esa transformación responda a una planificación de los objetivos que se persiguen.

La diversidad de opiniones sobre las tecnologías disruptivas refleja una combinación de factores económicos, culturales, educativos y personales. Para abordar estas diferencias y maximizar los beneficios de la innovación tecnológica, es importante promover la educación tecnológica, reducir la brecha digital y fomentar un diálogo con quienes perciben la tecnología de forma negativa, principalmente sobre los impactos sociales y éticos de estas tecnologías. Al entender las diversas perspectivas, las empresas y los gobiernos pueden trabajar para asegurar que los avances tecnológicos beneficien a todos de manera equitativa y sostenible.

Quedan pendientes las preguntas: ¿Por qué se requiere conocer la tecnología para usar la tecnología? ¿Es suficiente conocer tu negocio para usar la tecnología?

Referencia:

[1]. La industria 4.0. Análisis y estudio desde el Derecho en la 4ta Revolución Industrial.

<https://research.ebsco.com/c/hb5qu7/viewer/pdf/2t6frlmv5r>

[2]. The Four Industrial Revolutions

<https://transportgeography.org/contents/chapter1/the-setting-of-global-transportation-systems/four-industrial-revolutions/>

[3]. Informe "ESTUDIO DE TENDENCIAS TECNOLÓGICAS" elaborado por el CONCYTEC

<https://www.gob.pe/institucion/concytec/campa%C3%B1as/50009-informe-estudio-de-tendencias-tecnologicas-elaborado-por-el-concytec>