

TECNOLOGÍAS DISRUPTIVAS Y LA TOMA DE DECISIONES EN LOS NEGOCIOS

Alba Zulay Cárdenas Escobar ✉

Docente Escuela de Negocios

Natalia Isabel Rangel Romero ✉

Laura Andrea Atencio Guarnizo ✉

Donny Paola Almanza Meza ✉

Sebastián Therán Ibáñez ✉

Mayrith Carolina Mendoza Narváez ✉

Estudiantes del Semillero de Transformación Digital

Escuela de Negocios

Palabras clave:

Tecnologías disruptivas, decisiones empresariales, analítica de datos, inteligencia artificial, aprendizaje automático.

Ideas principales:

- La evolución de las tecnologías disruptivas ha estado siempre involucrada en el entorno empresarial.
- La toma de decisiones basada en el análisis de grandes volúmenes de información es una de las formas en la que las empresas logran involucrar las tecnologías disruptivas en sus procesos.
- El uso de las tecnologías disruptivas a nivel empresarial mejora la eficiencia operativa y la calidad de la gestión.
- Las empresas enfrentan numerosos retos legales y éticos que pueden entorpecer (e incluso desmotivar) la aplicación de las tecnologías disruptivas.

Introducción: ¿Qué son las tecnologías disruptivas?

Desde la década de los 90 se habla de tecnologías disruptivas (TD) para hacer referencia a innovaciones no evolutivas que implican cambios relevantes en todos los entornos (Bower y Christensen, 1995). Este tipo de transformaciones, que se perciben en las esferas social, industrial, política, económica y cultural, dan paso a nuevas ideas, productos y/o servicios que, aunque no estén necesariamente relacionados con la tecnología, sí

ofrecen múltiples ventajas frente a los ya existentes. Como consecuencia, la forma tradicional de hacer las cosas pasa a ser menos eficiente y, con ello, menos utilizada.

En el caso particular de los negocios, las TD transforman radicalmente la forma en la que las empresas operan, crean valor y se relacionan con sus clientes y competidores. Para las empresas que estén dispuestas a abrazar el cambio y a adaptarse, estas tecnologías ofrecen oportunidades significativas y tienen el potencial de revolucionar

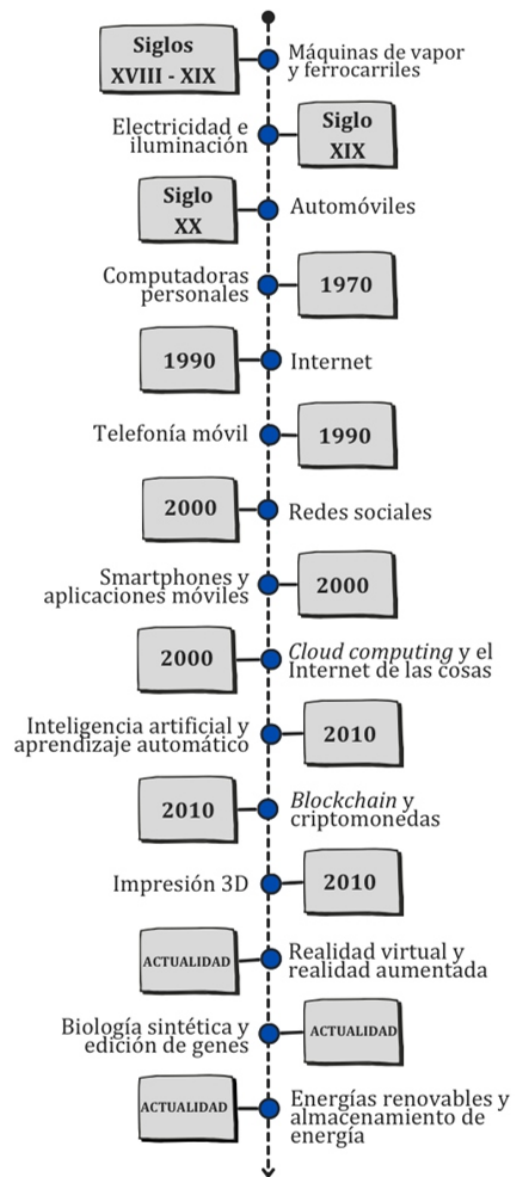
industrias enteras al introducir nuevos modelos de negocio y cambiar las reglas de juego. Es por ese motivo que el manejo y comprensión de las características que rigen a las TD son fundamentales para navegar con éxito en un entorno empresarial complejo y en constante evolución (Del Río Riande, 2019; Deloitte, 2023).

Las TD en la toma de decisiones

En el pasado, las decisiones se basaban en la observación y/o la experiencia de quien las tomaba. Sin embargo, con el paso del tiempo, con el surgimiento de nuevas TD y con los avances que ha experimentado el conocimiento, la forma en que se toman decisiones también ha evolucionado. Y, al margen de las diversas formas en las que las TD han afectado a las diferentes industrias en momentos distintos y de las diferentes percepciones que según el contexto pueden surgir de una tecnología para ser pensada como «disruptiva», ni las empresas ni los individuos han sido ajenos a este proceso. Personas, hogares y organizaciones toman decisiones constantemente y muchas de ellas se vinculan directa o indirectamente con las TD.

La Figura 1 muestra esa evolución. Es trivial pensar en la forma en la que las empresas y las personas han estado involucradas en ella: la electricidad permitió una mayor automatización de la producción y mejoró la iluminación en hogares y fábricas, la introducción de las computadoras personales cambió la forma en que se realiza el trabajo, la aparición de plataformas y redes sociales como Facebook y Twitter alteró la forma en que las personas se conectan, comparten información y se relacionan con las empresas; y, más recientemente, la tecnología *blockchain* —subyacente a criptomonedas como Bitcoin y Ethereum— ha perturbado la industria financiera y está siendo adoptada por sectores como el de la salud, el turismo, la logística y la cadena de suministro (por citar solo algunos). No obstante, a pesar de la cercanía de las empresas con esta evolución de las TD, una de las que ha creado un vínculo más íntimo con la toma de decisiones ha sido el uso de la inteligencia artificial y del aprendizaje automático (también conocido como *machine learning*), que se han apoyado en el análisis de datos para definir la forma de hacer las cosas en diversas industrias.

Figura 1. Evolución de las tecnologías disruptivas



Fuente: Elaboración propia.

Hoy sabemos que un proceso de toma de decisiones basado en la intuición podría tener sesgos, lo que en el mundo empresarial se traduce en mayores riesgos y posibles impactos negativos de tipo financiero, económi-

co, social o ambiental. En contraste, los datos ofrecen la posibilidad de verificar, comprender, cuantificar y definir los diversos escenarios a los que se enfrenta la organización. Su análisis permite que la empresa tenga la capacidad de tomar decisiones con rapidez y precisión (SICEX, 2021). No es casualidad que las organizaciones altamente basadas en datos tienen tres veces más probabilidades de reportar mejoras significativas en la toma de decisiones en comparación con aquellas que dependen menos de los datos (Stobierski, 2019).

En la era digital actual, caracterizada por la presencia de grandes cantidades de datos, cada acción realizada por una persona o por una empresa puede ser medible y predecible. Es en ese sentido que cobra relevancia la recopilación, almacenamiento y análisis preciso de la información. Acciones basadas en el análisis de datos apalancan la personalización de servicios y productos, la mejora de procesos, el uso eficiente de los recursos, una mejor relación con los grupos de interés, una mayor y mejor información de los productos ofrecidos y, finalmente, una mayor efectividad de la toma de decisiones empresariales.

Implementación de las TD: Casos de éxito y retos latentes

Las empresas han acelerado la necesidad de adaptarse a las nuevas tendencias tecnológicas que surgieron durante y después de la pandemia por Covid-19. En Colombia, por ejemplo, los avances en las áreas de estrategia, innovación y crecimiento y en la de inversión en tecnología concentrado en los sectores de telecomunicaciones y salud, explican por qué el país ocupa el cuarto lugar (después de Ecuador, Chile y México) en el Índice de Madurez Digital (IMD) de América Latina (Carmona, 2022). Con un índice de 60,55, Colombia muestra desde 2022 un marcado enfoque a temas de tecnología, mientras que las dimensiones orientadas al cliente, la cultura y las operaciones trazan la ruta por la cual avanzar y evolucionar.

En un escenario de este tipo se abre la puerta para aprovechar al máximo el uso de las TD disponibles para mejorar la eficiencia operativa y la calidad de la gestión y los procesos, sobre todo si se hace a través de la recopilación

y análisis de grandes volúmenes de información, *machine learning* y la inteligencia artificial. Múltiples casos muestran que ya las empresas lo están haciendo. A manera de ilustración, luego de analizar datos en tiempo real, la Sociedad Portuaria de Cartagena (SPRC) identifica patrones de tráfico, pronostica la demanda de carga que transita por el puerto, y toma decisiones informadas sobre la programación de carga y descarga de buques. Avianca, a propósito de su designación como la aerolínea global más puntual del mundo, utiliza técnicas de segmentación de clientes y análisis de datos para comprender las preferencias y necesidades de sus pasajeros, lo que da lugar a la personalización del servicio ofrecido, a la mejoría en la experiencia del viajero y a una mayor fidelidad de los pasajeros.

A la lista se suman el Grupo Éxito, que utiliza la analítica de datos en las transacciones para identificar patrones de compra, preferencias de productos y segmentos de clientes, y para gestionar eficientemente el inventario, personalizar las ofertas y mejorar la experiencia de compra; las instituciones financieras, como Bancolombia, que han migrado sus sistemas a la nube para ganar escalabilidad y agilidad y que utilizan la inteligencia artificial para detectar fraudes y para brindar servicios personalizados a los clientes (Gutiérrez y Polo, 2020); Ecopetrol, la empresa estatal de petróleo y gas en Colombia, que respalda con inteligencia artificial y con *big data* la gestión estratégica de activos y actividades operacionales de fabricación y logística (Cardona *et al.*, 2022); y también el Grupo Nutresa, una empresa líder en la industria de alimentos en Colombia, que acude a la analítica de datos para identificar ineficiencias en los procesos de producción y para mejorar la calidad y optimización de los productos.

En todos estos casos (así como también en la extensa lista de los que no se mencionan), las empresas enfrentan numerosos retos que pueden entorpecer (e incluso desmotivar) la aplicación de las TD. Pardo *et al.* (2020) y Sanmiguel (2023) sostienen que estos retos se pueden agrupar en: 1) adopción y adaptación: la adopción de TD puede ser un desafío para las empresas establecidas que están arraigadas en sus procesos y sistemas existentes o que son demasiado «conservadoras»; 2) regulación: en muchos casos la regulación no ha mantenido el ritmo de la innovación, lo que plantea desafíos legales y éticos; y

3) desplazamiento de competidores: las TD pueden hacer que empresas establecidas pierdan cuota de mercado frente a competidores más ágiles o *startups*.

A pesar de lo anterior, la innovación tecnológica continúa avanzando a un ritmo acelerado y nuevas TD seguirán emergiendo en el futuro. Por ser fuerzas poderosas que pueden habilitar nuevos modelos de negocio, reducir costos, mejorar la calidad de los productos o servicios, crear nuevas experiencias a los clientes y facilitar el objetivo básico de las empresas, sin duda tendrán un impacto positivo y significativo en el mundo empresarial. Esto es, sin desairar la necesidad de anticipar y adaptarse a estas innovaciones para poder marcar la diferencia entre el éxito y la obsolescencia en un entorno incierto.

Referencias

- Bower, J. L. and Christensen, C. M. (1995). *Disruptive Technologies: Catching the Wave*. *Harvard Business Review*, January-February.
- Buchanan, L. and O'Connell, A. (2006). *A Brief History of Decision Making*. *Harvard Business Review*, January.
- Cardona Agudelo, C. A., Cárdenas Escobar, A. Z., Cardona Fernández, A. M. y Ñañez Quiroz, A. (2022). *Propuesta de un modelo de uso de elementos de la industria 4.0 en industrias intensivas en activos*. 20th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology: "Education, Research and Leadership in Post-pandemic Engineering: Resilient, Inclusive and Sustainable Actions".
- Carmona, B. (2022). *Transformación con sentido digital. Un nuevo ritmo en la madurez digital de Latinoamérica*. Ciudad de México: Ernest & Young.
- Del Río Riande, G. (coord.) (2019). *La cultura de los datos. Actas del II Congreso Internacional de la Asociación Argentina de Humanidades Digitales*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.
- Deloitte (2023). *Impacto de IA en empresas a nivel mundial. ¿Qué repercusión y qué beneficios tendría en el mundo empresarial?*
- Ganascia, J. G. (2018). *Inteligencia artificial: Entre el mito y la realidad*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).
- Gómez, D. (2023). *La IA impulsa la transformación de las operaciones de gas y petróleo*. Editorial Oil Channel.

- Gutiérrez, A. E. y Polo E., N. (2020). *La transformación digital de los bancos colombianos* (tesis inédita de pregrado). Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA), Bogotá, Colombia.
- Pardo Melo, A. D., Cañón, Z. M. y Téllez Alonso, J. C. (2020). *Efectos de la inteligencia artificial en las empresas* (tesis inédita de pregrado). Fundación Universitaria del Área Andina, Bogotá Colombia.
- Sanmiguel, H. (2023). *Inteligencia Artificial: 7 retos de la IA para una empresa*.
- SICEX (2021). *Razones por las que todas las empresas necesitan data analytics*.
- Slack (2023). *Inteligencia artificial en las empresas: ¿Qué impacto tiene?*
- Stobierski, T. (2019). *The Advantages of Data-Driven Decision-Making*. *Harvard Business School Online*.



Rector
Alberto Roa Varelo

Vicerector Académico
Daniel Toro González

Vicerectora Administrativa
María del Rosario Gutiérrez de Piñeres Perdomo

Secretaría General
Ana María Horrillo Caraballo

Decano Escuela de Negocios
Jorge Luis Del Río Cortina

UTB Global - Dirección de Internacionalización
Ericka Duncan Ortega

Dirección de Investigación, Innovación y Emprendimiento
Jairo Useche Vivero

Editor
Luis C. Díaz-Canedo

Diagramación
Juan Gabriel Leiva De Oro

Ediciones UTB
ISSN: 2981-5460
Universidad Tecnológica de Bolívar.
Parque Industrial y Tecnológico Carlos Vélez Pombo Km 1 Vía Turbaco.
Cartagena de Indias, D. T. y C., - Colombia

www.utb.edu.co
© 2024