



Julio-Diciembre 2025

Recibido: 15-02-2025

Aceptado: 15-04-2025

Tecnologías disruptivas, transformación digital y competencias gerenciales en organizaciones diversas

Autores: Crisálida Villegas González ¹⁰

Correo electrónico: crisvillegas1@hotmail.com,

Adscripción: Coordinadora de los Programas Formativos,
Maracay, Venezuela

Nohelia Alfonzo Villegas ¹¹

Correo electrónico: noheliay@gmail.com,

Adscripción: UNES (Universidad Nacional Experimental de la
Seguridad) y IUAC (Instituto Universitario de Aeronáutica
Civil)

Resumen: En un mundo en constante cambio, las tecnologías disruptivas desafían el sector empresarial, ofreciendo ventajas y nuevas oportunidades para el crecimiento y la innovación. De ahí que el objetivo de la ponencia es reflexionar acerca de la interrelación de la triada: tecnologías disruptivas, transformación digital y competencias gerenciales en organizaciones del sector educativo, seguridad ciudadana, ambiental y aeronáutica. La ruta metodológica fue una revisión documental teniendo como eje orientador los tipos de organizaciones señalados y con base a seis libros colectivos acerca de la temática donde participaron las autoras. De tal manera que el propósito final es divulgar los aportes de los mencionados textos. Se pudo concluir que cada día son mayores los desarrollos de las

¹⁰ Doctora en Ciencias de la Educación. Coordinadora de los programas formativos de REDIT ID. ORCID: [0000-0002-3433-6595](https://orcid.org/0000-0002-3433-6595)

¹¹ Doctora en ciencias de la educación. Docente UNES-IUAC. ORCID: [0000-0002-6041-9140](https://orcid.org/0000-0002-6041-9140)

tecnologías disruptivas, generando transformaciones digitales que impactan a las personas, organizaciones y sociedad, que a su vez implican retos, entre estos, la actualización gerencial continua e innovadora.

Palabras clave: competencias gerenciales, tecnologías disruptivas, transformación digital.

Disruptive technologies, digital transformation and management skills in diverse organizations

Abstract: In a constantly changing world, disruptive technologies challenge the business sector, offering advantages and new opportunities for growth and innovation. Hence, the objective of the paper is to reflect on the interrelation of the triad: disruptive technologies, digital transformation and managerial competencies in organizations of the educational, public safety, environmental and aeronautical sectors. The methodological route was a documentary review having as a guiding axis the types of organizations indicated and based on six collective books on the subject where the authors participated. In such a way that the final purpose is to disseminate the contributions of the aforementioned texts. It was possible to conclude that every day the developments of disruptive technologies are greater, generating digital transformations that impact people, organizations and society, which in turn imply challenges, among these, the continuous and innovative managerial updating.

Keywords: managerial competencies, disruptive technologies, digital transformation.

Introducción

La humanidad está en presencia de uno de los eventos más significativos de la historia que está cambiando la forma de hacer todas las cosas, ya que muchos creían que el debut masivo de las tecnologías disruptivas era algo aún muy remoto. En este contexto, el impacto de las tecnologías disruptivas en el sector empresarial seguirá siendo una constante y continuarán transformándolo. Otras de las principales tendencias que deberán enfrentar los negocios son: adoptar prácticas comerciales responsables con el ambiente, igualmente, las mejores organizaciones se caracterizarán por promover el bienestar de su gente.

En ese contexto, la integración de las tecnologías disruptivas en los

negocios es un tema fascinante y de gran actualidad, reconociendo que la tecnología está transformando industrias enteras, ofreciendo nuevas oportunidades y desafíos, que transforma múltiples sectores, desde el ambiente, la agricultura, la industria alimenticia, la seguridad social hasta el educativo, al proporcionar soluciones más inteligentes.

Sin embargo, la realidad del entorno empresarial cambiante y la transformación de los mercados, producto de la permanente evolución de tecnologías cada vez más disruptivas, evidencia la necesidad de una nueva gestión empresarial, para lo que se requiere de nuevas competencias gerenciales. Al respecto Botero-Gómez (2023, p.35) señala que " las habilidades gerenciales y la innovación emergen como factores esenciales para la supervivencia y éxito organizacional".

Las empresas deben ser capaces de adaptarse y gestionar el cambio de la realidad presente; así mismo anticiparse, ser pioneros de las tendencias y transformaciones que se experimentan en la sociedad. Sin embargo, fomentar una cultura de innovación puede ser un desafío para la gestión empresarial. Las resistencias internas, la falta de recursos y la aversión al riesgo pueden obstaculizar los esfuerzos en tal sentido.

Otro factor que puede estar interviniendo, son las insuficientes competencias gerenciales de los líderes. Así un estudio realizado por Cdg Consultores (2020) mediante la aplicación de una encuesta a 2626 líderes, evidenció que el solo el 32% de estos manifiestan competencias gerenciales en cuanto a inteligencia emocional y administración del tiempo; 17% en gestión comercial, 12% en gestión estratégica y 10% en gestión de desarrollo del talento humano y financiera en igual proporción. Lo que a su vez depende de la insuficiente formación gerencial de los líderes en general. De ahí que el objetivo del artículo es reflexionar acerca de la triada: tecnologías disruptivas, sector empresarial y competencias gerenciales.

Materiales y métodos

Es un estudio de base documental, para lo cual se llevó a cabo una revisión de seis libros colectivos acerca del tema, los cuales se presentan en la tabla 1, a continuación, en cuya realización participaron las autoras con base a dos criterios: la información más actualizada y la inclusión de cuatro sectores empresariales:

ambientales y asociadas, seguridad, aeronáutica y educativa.

Tabla 1

Libros Colectivos elaborados en el Postdoctorado de Tecnología Disruptiva

Título del Libro	Enlace
<p>Convergencia Tecnológica, Mercados Disruptivos e Inteligencia Artificial</p> 	<p>https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=977033</p>
<p>Tecnologías Disruptivas para la transformación organizacional en Latinoamérica</p> 	<p>https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=978204</p>
<p>Competencias gerenciales y estrategias disruptivas</p> 	<p>https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=979045</p>
<p>La educación en la transformación digital de la sociedad y las</p>	<p>https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=980378</p>

<p>organizaciones en América Latina</p> 	
<p>Transformación Digital en las Organizaciones, Individuo y Sociedad Transitando del Humanismo al Posthumanismo</p> 	<p>https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=981655</p>
<p>Ciudadanía Digital 4.0: Convergencia Organizacional</p> 	<p>https://zenodo.org/records/13230092</p>

Fuente: Alfonso, Hernández, Rivas y Villegas (2024).

Resultados y discusión

Los resultados se presentan agrupados según las categorías implícitas en el título, así la primera: tecnologías disruptivas, son innovaciones que tienen un gran impacto en la sociedad y pueden cambiar de manera significativa la forma de vivir y trabajar, actualmente irrumpen los modelos de negocio existentes creando nuevos mercados y redes de valor o transformando los actuales con soluciones más eficientes y accesibles.

El término fue popularizado por Christensen (1997) quien las describe cómo pequeñas empresas con recursos limitados que pueden desafiar a las grandes empresas ya establecidas.

Según el autor una tecnología disruptiva comienza sirviendo a un nicho de mercado y luego se expande hasta desplazar tecnologías previas y se destacan por características significativas que las definen e incluyen: menor costo, mayor accesibilidad, simplicidad, creación de nuevos mercados, oportunidades de negocio que antes no existían, entre otras, por lo que esas tecnologías continúan evolucionando y afectando diversos sectores; pero su implementación debe ser cuidadosamente regulada para garantizar beneficios sostenibles y minimizar riesgo. En Latinoamérica se están adoptando tecnologías disruptivas de gran impacto en diferentes sectores.

A continuación, en la tabla 2, algunas de las más destacadas:

Tabla 2

Tecnologías disruptivas

Tecnologías Disruptivas	Impacto
Inteligencia Artificial (IA)	La IA está siendo utilizada para automatizar procesos, mejorar la toma de decisiones y crear sistemas más inteligentes y eficientes
Big Data	Capaz de recopilar y analizar grandes volúmenes de datos, lo que es fundamental en la era de la conectividad y el desarrollo de otras herramientas como el Internet de las Cosas
Blockchain	Esta tecnología de registro distribuido está ganando terreno por su capacidad para asegurar transacciones y procesos en múltiples industrias
Internet de las Cosas (IoT)	La interconexión de dispositivos inteligentes está transformando la manera de interactuar con el entorno, mejorando la eficiencia y la recopilación de datos.

Fuente: Villegas (2024)

La adopción de las tecnologías disruptivas constituye un paso hacia la transformación digital, que no solo están cambiando la forma en que se vive y trabaja, sino que también están ayudando a abordar desafíos ambientales y sociales significativos, en la actualidad se consideras la inteligencia artificial como una de las tecnologías disruptivas.

Tabla 3

Tecnologías disruptivas en el sector educación

Tecnología	Descripción
Realidad Virtual (RV)	-Jaron Lanier,1987

	<ul style="list-style-type: none"> -Genera mundos inexistentes -Es un entorno de escenas y objetos de experiencia real generado mediante tecnología informática, que crea en el usuario la sensación inmersa en esto. -Se necesita gafas especiales y auriculares
Realidad Aumentada (RA)	<ul style="list-style-type: none"> -Autor: Tom Caudell, 1990; Louis Rosenberg, 1992 -Utiliza la superposición de capas sobre el mundo real, por medio de dispositivos como el celular orientado hacia el diseño de libros didácticos, videos, juegos, modelado en tercera dimensión -Combina elementos inexistentes con otros que sí están ahí -Permite imprimir objetos digitales en entornos reales -Se necesitan cascos cerrados que pueden tener un CPU interno o tener que estar conectados a un computador externo
Realidad Mixta (RM)	<ul style="list-style-type: none"> -Autor: Paul Milgram y Fumio Kishino, 1994 -Es un híbrido de elementos virtuales y reales e interacciones humano-máquina, con el propósito de ofrecer lo mejor de los dos mundos y gracias al uso de determinados dispositivos
Realidad Extendida (RE)	<ul style="list-style-type: none"> -Autor: Frank Baum, 1901 -Concepto complejo, es una categoría paraguas que cubre las tres anteriores -Permite crear, colaborar y explorar entornos generados por el computador desde los juegos hasta la producción virtual y diseño de productos. -Los gráficos de RE son visibles a través de teléfonos celulares, tabletas y otros dispositivos que brinda un nuevo tipo de experiencia interactiva a los usuarios.
Computación en la nube	<ul style="list-style-type: none"> -Autor: Joseph Robnett Licklider, 1960 -Es un modelo de computación que permite al proveedor tecnológico ofrecer servicios informáticos -Los recursos (redes, servidores, almacenamiento, aplicación y servicios) se pueden ofrecer a los clientes bajo demanda, a través de internet -Se requiere un navegador con conexión a la red

Fuente: Villegas (2024)

Es indudable que las tecnologías disruptivas a pesar de ser relativamente nuevas están transformando el panorama educativo ofreciendo nuevas posibilidades para la personalización del aprendizaje y la integración de las tecnologías en el aula. Sin embargo, presentan desafíos importantes que deben ser abordados de manera responsables. Entre estas la posibilidad de acceso de la población en general a estas

tecnologías, por los costos, lo que pudiera aumentar las desigualdades en los sectores de más pobreza; igualmente las necesidades de nuevas capacidades tanto para los docentes como de estudiantes.

Las tecnologías disruptivas en seguridad ciudadana son herramientas innovadoras que permiten detectar comportamientos de riesgo en tiempo real, facilitando una respuesta inmediata. Al respecto, García et al (2020) afirman que "la adopción de tecnologías disruptivas en seguridad ciudadana puede transformar los modelos tradicionales de prevención del delito y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos".

Tabla 4

Tecnologías disruptivas en seguridad ciudadana

Tecnologías Disruptivas	Descripción
Sistemas de geolocalización y georreferenciación	Permiten cargar, consultar y analizar datos geográficamente relacionados. Los delitos y reportes se muestran como puntos en un mapa, y la división política como polígonos superpuestos
Sistemas de vigilancia inteligentes	Integran cámaras, sensores y análisis basados en inteligencia artificial para monitorear espacios públicos en tiempo real, detectar actividades sospechosas y alertar a las autoridades
Sistemas biométricos	Es la identificación (reconocimiento) o la autenticación (verificación) de los individuos sobre la base de algunas características fisiológicas o morfológicas.
Sistemas de detección de disparos	Es un sistema que detecta y transmite la ubicación de disparos u otras armas utilizando sensores acústicos, de vibración, ópticos o potencialmente de otro tipo, así como una combinación de dichos sensores.
Aplicaciones de comunicación de emergencias	Permiten a los ciudadanos denunciar delitos, acceder a servicios de emergencia y recibir actualizaciones sobre las medidas de prevención del delito. Estas aplicaciones promueven la participación de la comunidad y mejoran la capacidad de respuesta de la policía.
Botón de pánico	Se trata de un botón virtual que, al ser presionado, envía una notificación inmediatamente a una estación policial, de manera que pueda acudir de forma inmediata a atender la incidencia.
Tecnología de análisis de datos	Analizar y predecir la actividad delictiva en áreas específicas en tiempo real. Analíticas de video
Drones de vigilancia	Permite patrullar áreas de difícil acceso, monitorear

	zonas en movimiento y proporcionar una perspectiva área más amplia y permitiendo el seguimiento de los incidentes en tiempo real.
Tecnología de reconocimiento facial	Se utiliza para identificar sospechosos, víctimas y testigos en investigaciones criminales, así como para monitorear espacios públicos y disuadir el crimen
Vigilancia predictiva	Utiliza análisis de datos y algoritmos de aprendizaje automático para identificar áreas y momentos con una alta probabilidad de que se produzcan delitos, lo que permite a las fuerzas del orden desplegar recursos de forma proactiva y evitar que se produzcan delitos
Reconocimiento automático de matrículas	Es un método de vigilancia y control de accesos que utiliza el reconocimiento óptico de caracteres en imágenes para leer las matrículas de los vehículos.
Mapeo de delitos basado en datos	Se están utilizando herramientas de visualización de datos para crear mapas criminales interactivos, lo que permite a las fuerzas del orden identificar patrones delictivos, asignar recursos de manera efectiva e informar campañas de concientización pública
Monitoreo de redes sociales	Los organismos encargados de hacer cumplir la ley están monitoreando las plataformas de redes sociales para identificar amenazas potenciales, recopilar inteligencia y conectarse con las comunidades.

Fuente: Alfonso (2024) con base a USS Blog (2023) y VinfoPol (2024)

Tal como se evidencia existen diferentes alternativas con un gran potencial para contribuir a la seguridad ciudadana con un enfoque de avanzada. Algunas de estas ya se están implementando en algunos países de la región latinoamericana, mientras que otras recién se están dando a conocer.

En tal sentido, es importante advertir que también las organizaciones criminales están apropiándose de las ventajas que ofrecen las tecnologías disruptivas, lo que representa un nuevo y mayor desafío para la seguridad ciudadana.

Al respecto, Sánchez (2017) refiere que las estadísticas dan cuenta de 5 mil millones de documentos y 229 empresas afectadas, de los cuales el 73% de los datos robados son por hackeos y entre las víctimas las estadísticas muestran entes gubernamentales, militares, policiales,

hospitales, entidades bancarias, universidades, empresas privadas en general. Sin embargo, la adopción de tecnologías disruptivas en la seguridad ciudadana no está exenta de desafíos, entre estos:

(a) resistencia al cambio e inercia en la adopción de nuevas tecnologías;

(b) recursos y experiencia limitadas para navegar en paisajes tecnológicos complejos,

(c) preocupaciones por la privacidad de los datos y las implicaciones de seguridad;

(d) obstáculos reglamentarios y requisitos de cumplimiento.

Abordar estos desafíos es crucial para desbloquear todo el potencial de las tecnologías disruptivas en la seguridad ciudadana y crear comunidades más seguras y resilientes.

Tabla 5

Tecnologías Disruptiva en organizaciones ambientales y asociadas

Sector	Tecnología Aplicada	Impacto
Ambiente	Big Data, Sensores IoT	Monitoreo y gestión de recursos naturales, conservación de la biodiversidad, respuesta rápida a desastres ambientales.
Agronomía	Agricultura de Precisión, Drones	Optimización del uso de agua y fertilizantes, mejora de la calidad de los cultivos, reducción de la huella de carbono.
Alimentación	Blockchain, IA	Trazabilidad de la cadena de suministro, reducción del desperdicio de alimentos, garantía de la seguridad alimentaria.

Fuente: Hernández (2024)

Esta tabla resume cómo las herramientas digitales avanzadas están transformando los sectores del ambiente, agronomía y alimentación, llevando a prácticas más sostenibles y responsables, mejorando la eficiencia operativa y fomentando una participación más activa y consciente en la era digital.

La tecnología disruptiva en los servicios logísticos aeronáuticos puede atender de manera eficiente a una cadena de suministros interregional frente al alto índice de inseguridad; infraestructura

deficiente o incluso inexistente en puertos, aeropuertos. Igualmente, compleja burocracia en trámites aduaneros que frenan el tránsito fluido de mercancías. Ante estas ineficiencias, se identifican como desafíos prioritarios para la logística, los cuales se han comenzado a solucionar a través de tecnologías, tal como se muestra en la tabla 6, a continuación.

Tabla 6

Tecnología disruptiva en logística aeronáutica

Tecnología	Uso
Sensores de internet de las cosas	-Recolectar y transmitir información en tiempo real -Aumentar visibilidad a lo largo de procesos logísticos y cadenas de suministros
Analítica de big data /Computación en la nube	-Toma de decisiones de manera simultánea para diferentes procesos
I A	-Predecir la demanda -Completar ordenes -Realizar mantenimiento preventivo de equipos -Optimizar almacenes y flotas de transportes -Brindar atención al cliente -Gestionar riesgos
Automatización -Mini robots	-Espacios temporales de almacenamiento de pedidos a fin de reducir costos -Gestión de inventario

Fuente: Rivas (2024) con base a Calatayud y Montes (2021).

En relación a la segunda categoría transformación digital, los nuevos escenarios en el contexto de las organizaciones están innovando y adaptándose a nuevas tecnologías disruptivas para mantenerse competitivas en un mercado global, mostrando un fuerte enfoque en la transformación digital, implicando la integración de la tecnología en todas las áreas de la empresa, cambiando fundamentalmente en la forma cómo maniobran y entregan valor a los clientes.

La transformación digital es un proceso fundamental en la actualidad, especialmente para las organizaciones de seguridad que a través de la adopción eficiente de tecnologías de la información pueden mejorar su capacidad de respuesta, optimizar procesos y garantizar una mayor seguridad en la cibersociedad.

Tabla 7

Transformación digital en organizaciones educativas

Fuentes	Aspectos
UCAB, 2024	<ul style="list-style-type: none"> -CEPAL aboga por impulsar la financiación de la transformación digital de los sistemas educativos. -La digitalización de los sistemas educativos requieren de inversiones en: infraestructura, recursos educativos y formación
Fundación Telefónica Movistar-Taurus, 2023	<ul style="list-style-type: none"> -Adaptación de manera flexible, rápida e innovadora -Transformación digital diferente, pero baja en las universidades -El 55% de las universidades consideran que tienen alta madurez digital y que lo digital es de gran importancia para el futuro de la institución -39% uso de IA y automatización -La transformación digital requiere un esfuerzo sostenido y recursos dedicados, junto con un enfoque de liderazgo y una mejora de infraestructura -El cambio institucional representa el mayor desafío para la transformación digital, atraer a las personas interesadas, desarrollar la madurez digital en actitudes, así como en sistemas y procesos
Barón y Caicedo, 2021	<ul style="list-style-type: none"> -Evolución del pensamiento del sujeto educable -Modificación de las estructuras mentales -Líderes visionarios -Equipos de trabajos (profesores) con competencias digitales

Fuente: Villegas (2024)

Para avanzar en la transformación digital que puede ser clave para la supervivencia de la organización, el primer paso es el cambio cultural de los líderes y de toda la comunidad educativa. También es importante repensar los modelos operativos y explorar en metodologías educativas.

En tal sentido, las necesidades de las organizaciones educativas son diversas y van desde la creación de un campus conectado, pasando por la administración y operación simplificada, la implementación de modelos de educación en línea; así como el fomento de la innovación y la investigación colaborativa.

Al respecto, la Fundación Telefónica Movistar-Taurus (2023) plantea que el proceso de transformación digital debe ser inclusivo. En el caso de América Latina se trata de una cuestión delicada, dada las brechas socioeconómicas que existen en la mayor parte de los países de la región. Hay un riesgo latente en que la digitalización amplíe más esa fractura al crear una elite tecnológica que recibe todos los beneficios de la sociedad en red, frente a un amplio colectivo de población desconectada o

básicamente conectada, susceptible de sufrir la exclusión y la marginación.

Tabla 8

Transformación organizacional en seguridad

Autor / Año / Artículo	Aportes
Mergel, I, Edelman, E. Haug, N. (2019). Definición de transformación digital: resultados de entrevistas a expertos	-Existe poca información sistemática sobre los avances de la transformación digital en sus prácticas cotidianas, lo cual permite inferir que el panorama en la región es poco alentador por ser lento, difuso y poco uniforme entre las organizaciones de seguridad ciudadana de la región.
Alvarenga, A., Matos, F., Godina, R. y Matías, J. (2020). Transformación digital y gestión del conocimiento en el sector público	Los resultados muestran que existe lentitud y disparidad en cuanto a los logros en los países de la región que han comenzado progresivamente a brindar servicios digitales a sus ciudadanos, que en algunas áreas aún están en etapa exploratoria, existen además escasos estudios que relacionen el gobierno digital con la efectividad de la gestión del conocimiento en las organizaciones del sector público y las de seguridad ciudadana
Kirilenko et al (2021). Cibercriminalidad y transformación digital	La sociedad civil, al ignorar las leyes y regulaciones cumplimiento produce víctimas de una amplia gama de delitos cibernéticos: fraude, uso indebido de computadoras y publicaciones obscenas.
Saxena, D., Muzellec, L., Mc Donagh, J. (2022). De la burocracia a la centralidad en el ciudadano: cómo el viaje del ciudadano debería informar la transformación digital de los servicios públicos	Las estrategias de transformación digital a menudo se centran más en la tecnología y relativamente menos en el ciudadano para quien están diseñados dichos servicios. Cinco puntos débiles comunes: inconsistencias en la información, navegación compleja en el sitio web, jerga burocrática, puntos de contacto multicanal desconectados y falta de soporte en línea en tiempo real.
Simonova, L. (2023). Soberanía digital, desafíos y riesgos de la digitalización en América Latina	La monopolización de la industria mundial de la tecnología de la información ha provocado un fuerte aumento de la dependencia tecnológica de los países menos desarrollados digitalmente. La difusión masiva de redes sociales y plataformas digitales ha aumentado los riesgos de que actores externos interfieran

	en los procesos sociopolíticos y económicos de los países en desarrollo, que siguen dependiendo de proveedores externos de equipos y software, lo que aumenta costos de adquisición, reparación, capacitación en muchos casos haciéndolos inaccesible.
--	--

Fuente: Alfonso (2024)

Los artículos revisados dan cuenta que si bien la transformación digital en las organizaciones del Estado y de las organizaciones de seguridad ciudadana es una expectativa creciente de los ciudadanos. También lo son las preocupaciones sobre las posibles violaciones de datos y mal uso de la información personal por parte de los particulares y de las propias organizaciones; por lo que se requiere del desarrollo de canales confiables para acceder a los documentos y el uso de medios confiables certificados que de origen a la creación de un sistema de información integrado, continuo y altamente protector.

En correspondencia, América Latina en general y Venezuela en particular, enfrenta grandes desafíos en materia de soberanía digital, lo que requiere mejorar las competencias digitales nacionales, así como una legislación robusta y de avanzada acorde a la cibersociedad, favoreciendo la interacción en línea, en el sector de la seguridad ciudadana.

La transformación digital en empresas ambientales y relacionadas incluye el uso responsable de los recursos, la adopción de tecnologías limpias y la implementación de políticas que aseguren que todos los miembros de la sociedad tengan acceso a calidad de vida sin agotar los recursos disponibles, fomentando así un crecimiento económico sostenible, lo que produce la transformación de forma radical del modelo de negocio es la adopción de las tecnologías digitales que suscite el desarrollo de estrategias ambientales, evidenciando el compromiso de la empresa de reducir sus niveles de contaminación en beneficio de la sociedad.

Tabla 9

Transformación en organizaciones ambiental y otras relacionadas

Tecnología	Descripción	Impacto en la sostenibilidad
Agricultura vertical y urbana	Utiliza espacios verticales y tecnologías hidropónicas o	Reduce el uso de agua y suelo, disminuye las

	aeropónicas para cultivar alimentos en áreas metropolitanas.	emisiones de transporte.
Biología	Edición genética y la ingeniería de tejidos para desarrollar cultivos más resistentes a enfermedades y condiciones climáticas adversas.	Mejora la eficiencia, reduce la necesidad de pesticidas y fertilizantes.
Sensores e internet de las cosas	Sensores inteligentes y dispositivos de internet de las cosas para monitorear y gestionar el uso de recursos en tiempo real.	Optimiza el rendimiento de los cultivos, reduce el desperdicio de recursos.
Energías renovables	Adopción de energías limpias, como la solar y la eólica, en la producción agrícola y alimentaria.	Reduce las emisiones de gases de efecto invernadero, mejora la sostenibilidad energética.
Inteligencia Artificial y Big Data	Análisis de grandes volúmenes de datos para predecir patrones climáticos, plagas y enfermedades.	Permite una gestión más eficiente y sostenible de los cultivos.
Materiales biodegradables y compostables	Desarrollo de materiales a partir de fuentes orgánicas para el envasado de alimentos.	Reduce el impacto ambiental de los residuos.

Fuente: Hernández (2024)

La transformación digital de las empresas ambientales y relacionadas es esencial para avanzar hacia una sociedad sostenible. Esta transición implica la adopción de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial, el Internet de las cosas y la robótica, que permiten una mayor eficiencia, sostenibilidad y competitividad. Al mismo tiempo, es trascendental abordar la brecha digital para asegurar que todos los actores del sector puedan beneficiarse de esas innovaciones.

La transformación digital en la industria aeronáutica está revolucionando la forma en que se concibe, diseña, fabrica y mantienen las aeronaves, impulsando la eficiencia, la seguridad y la sostenibilidad a niveles nunca antes vistos. Sin embargo, este avance no está exento de desafíos y requerirá un enfoque equilibrado para maximizar sus beneficios.

En la fabricación, la digitalización ha permitido una integración sin precedentes de tecnologías avanzadas como la impresión 3D, la

inteligencia artificial (IA) y la realidad aumentada. La impresión 3D, en particular, está transformando la producción de componentes aeronáuticos. Permite crear piezas complejas con una precisión milimétrica y una significativa reducción en el desperdicio de materiales.

El mantenimiento de aeronaves también está siendo transformado por la digitalización. Sistemas de monitoreo en tiempo real y análisis de datos predictivos permiten a las aerolíneas anticipar fallos y realizar mantenimiento preventivo. Esto no solo mejora la seguridad, sino que también reduce los tiempos de inactividad y los costos operativos.

El sistema Skywise de Airbus es un ejemplo destacado, ya que recopila datos de los sensores de las aeronaves en vuelo y utiliza algoritmos avanzados para predecir posibles fallos antes de que ocurran. Aprovechar al máximo esta revolución digital implica una combinación de innovación tecnológica, robustas medidas de seguridad y un enfoque humanista que empodere a los trabajadores a adaptarse y prosperar.

El uso generalizado de las tecnologías es uno de los principales rasgos distintivos de la actividad económica de hoy, constituyéndose en factor central para alcanzar la competitividad empresarial. Existen diversas opciones y herramientas que ayuden a cualquier tipo de empresas a la captura, procesamiento, almacenamiento y difusión de datos e información, facilitando el diseño de estrategias organizacionales que propicien un cambio importante en sus procesos y procedimientos; ya sea a través de software robusto, especializados o soluciones web creadas por empresas innovadoras.

La tercera categoría nuevas competencias gerenciales como formas de pensar y gestionar exitosamente los equipos de trabajo, poseen tres componentes fundamentales:

- (a) cognitivas, conocimiento, corresponde al saber hacer;
- (b) emocionales y sociales, actitudes y motivaciones, corresponde al querer hacer y
- (c) técnicas y de gestión, referido a poder hacer. Al respecto, se incorporó la innovación como competencia clave, las cuales se presentan en la tabla 10, seguidamente.

Tabla 10

Competencias Gerenciales en Educación

Cognitivas	Emocionales y sociales	Técnicas y de gestión	Tecnológicas e Innovación
Saber hacer	Querer hacer	Poder hacer	Como hacer
1. Conocimientos -Gerencia estratégica -Gerencia financiera -Talento humano	1. Trabajar en equipo -Interactuar con otro -Ejercer liderazgo -Resolver conflictos -Lograr resultados 2. Comunicarse proactivamente -Generar motivación y compromiso -Manejar acertadamente las diferencias 3. Influir positivamente sobre el talento humano -Escuchar y comprender los intereses, sentimientos y preocupaciones -Apreciar y respetar las diferencias y diversidad de las personas 4. Autogestión emocional	1. Planeación y control en la ejecución 2. Decidir cursos de acción para asegurar la calidad, el servicio del cliente y el clima organizacional 3. Manejo eficiente del equipo -Gestión del tiempo -Manejo económico y financiero 4. Implantación de nuevas tecnologías -Ejecutar coaching y mentoría -Otorgar incentivos, premios, promociones y ascensos -Desarrollar productos	1. Visión empresarial 2. Delegación y desarrollo de colaboradores 3. Pensamiento Digital -Pensamiento sistémico -Construcción de redes -Cambiar a experiencias en vez de productos y servicios 4. Resiliencia y adaptación al cambio -Comunicación y colaboración virtual -Liderazgo situacional

Fuente: Villegas (2024) con base a autores varios

La innovación se ha convertido en una de las competencias clave para las empresas y en la forma de hacer frente al entorno cambiante que les rodea, se puede definir de forma general como la capacidad de optimizar los resultados a través de la identificación, planteamiento y resolución de problemas de forma alternativa, ofreciendo soluciones originales. Se asocia a tres otras competencias: creatividad, búsqueda de información

e intraemprendimiento.

Al respecto, Copymate (2024) señala que en un entorno empresarial que evoluciona rápidamente, la importancia de la innovación, el liderazgo estratégico, la comunicación clara y la adaptabilidad nunca ha sido tan crítica. A través de estrategias disruptivas y un enfoque en la mejora continua, es posible cultivar un equipo altamente competente y preparado para enfrentar los retos del mercado con confianza.

El tema de la gestión empresarial históricamente no ha sido contemplado como parte de la educación y menos del desarrollo profesional del docente. Sin embargo, la dinámica económica actual ha variado de forma trascendente al dar un giro el perfil profesional con el que debe contar el educador. Por otra parte, la gestión educativa puede ser una tarea compleja y difícil sobre todo con las crecientes exigencias y expectativas de las partes interesadas, como estudiantes, padres, profesores y otro personal, el contexto en permanente cambio y la sociedad digital. Para tener éxito en este entorno, los responsables educativos deben apoyarse en estrategias de gestión empresarial que les ayuden a racionalizar las operaciones, optimizar los recursos y mejorar los resultados.

Por su parte, la gestión de la seguridad ciudadana requiere un nuevo enfoque por parte de los líderes encargados para abordar los desafíos cambiantes y garantizar la efectividad de las medidas implementadas. Estas competencias van más allá de las habilidades tradicionales de gestión y se centran en la capacidad de adaptación, la comprensión de las tecnologías disruptivas y la promoción de la participación ciudadana en la seguridad. Este tipo de competencias incluyen aspectos centrales y profundos del individuo, pero también, aspectos observables y modificables, que tienen tres componentes esenciales, tal como se observa en la tabla 11, a continuación

Tabla 11

Competencias Gerenciales en organizaciones de seguridad ciudadana

<p>Cognitivas (saber hacer)</p>	<p>En el caso de los gerentes, son aquellas que le permiten aprender, conocer, descubrir y comprender las habilidades que necesita para dirigir. Tanto a sus equipos de trabajo como a la organización, para alcanzar los objetivos establecidos, encaminados a brindar seguridad y protección a la ciudadanía y</p>
-------------------------------------	--

	a sus bienes, así como lograr la convivencia solidaria y la cultura de paz, configurando el pensamiento securitario.
Emocionales y sociales (querer hacer)	También llamadas interpersonales, son una pieza clave en las organizaciones, ya que le permiten a los gerentes: (a) interactuar con otras personas, (b) trabajar en equipo, (c) resolver conflictos; (d) lograr resultados; (e) ejercer el liderazgo corporativo, (f) comunicarse efectivamente, (g) generar motivación y compromiso, (h) manejar acertadamente las diferencias, (i) influir positivamente sobre el talento humano, (j) escuchar y comprender las preocupaciones, intereses y sentimientos, (k) apreciar y respetar las diferencias, así como la diversidad de las personas, esto implica tanto el personal policial (subalternos, iguales y superiores), personal de otros organismos e instituciones, así como a la ciudadanía
Técnicas y de gestión (poder hacer)	Son procesos aprendidos, producto de la formación profesional y las experiencias adquiridas a través de la conducción de organizaciones. Implican la capacidad para analizar, planificar, organizar, tomar decisiones y evaluar el logro de los objetivos. Además, sopesar cursos de acción, asegurar la calidad, el servicio al cliente y el clima organizacional. También comprenden: (a) el manejo eficiente de equipos de trabajo, (b) la gestión del tiempo, (c) el manejo económico y financiero, (d) la implantación de nueva tecnología, (e) efectuar coaching y mentoring, (f) otorgar oportunamente incentivos, premios, reconocimientos y ascensos, (g) desarrollar estrategias para mejorar la prestación del servicio securitario

Fuente: CDG (2023).

Las competencias gerenciales en el contexto de la seguridad ciudadana deben adaptarse a un entorno en constante cambio, caracterizado por la evolución tecnológica, los nuevos modelos de delincuencia y las demandas cambiantes de la comunidad. Resulta innegable que en cualquier organización actual y más aún en las que tienen la responsabilidad de la seguridad ciudadana la praxis gerencial actual debe responder a entornos de acuerdo con González (2022) volátiles, inciertos, complejos y ambiguos (VUCA) los cuales afectan a las organizaciones como consecuencia de esas brechas con momentos quebradizos, ansiosos, no lineales e incomprensibles (BANI).

Es así que la gerencia de las organizaciones de seguridad ciudadana hoy más que nunca debe buscar formas de lidiar con estos desafíos, tales como:

(a) la resiliencia,

- (b) la empatía,
- (c) consciencia,
- (d) flexibilidad,
- (e) transparencia e
- (f) intuición.

Desde esa mirada, la gestión ambiental ya no es solo tarea de un departamento específico, sino que se ha convertido en una responsabilidad compartida que involucra a todos los niveles empresariales.

De allí la relevancia de las competencias gerenciales contemporáneas en el contexto actual, donde la innovación y la sostenibilidad convergen en un punto crítico y en el que ese escenario se ve potenciado por una evolución tecnológica acelerada y un incremento en la demanda social por prácticas empresariales ambientalmente responsables.

Tabla 12

Estrategias Disruptivas en la Gestión Ambiental

Estrategia Disruptiva	Descripción	Impacto en la Gestión Ambiental
Adopción de Tecnologías Limpias	Tecnologías que reducen la contaminación y mejoran la eficiencia energética.	Reduce emisiones de gases de efecto invernadero y ahorra recursos naturales.
Programas de Economía Circular	Reutilización y reciclaje de materiales para minimizar el desperdicio.	<u>Disminuye la extracción de recursos y fomenta la sostenibilidad.</u>
Productos Eco-Eficientes	Diseño de productos que requieren menos recursos y energía durante su vida útil.	Mejora la eficiencia operativa y reduce el impacto ambiental del consumo
Alianzas con Organizaciones Ambientales	Colaboración con entidades para promover prácticas sostenibles.	Aumenta la conciencia ambiental y promueve la responsabilidad social corporativa
Tecnologías Financieras (Fintech)	Innovaciones en servicios financieros que promueven inversiones sostenibles.	<u>Facilita la financiación de proyectos verdes y promueve la inversión responsable.</u>

Inteligencia Artificial (IA)	Uso de IA para optimizar procesos y reducir el uso de recursos.	<u>Permite una gestión más eficiente de los recursos y mejora la toma de decisiones ambientales.</u>
Energías Renovables	Transición a fuentes de energía limpia como solar o eólica.	<u>Cambia la matriz energética hacia opciones más sostenibles.</u>
Impresión 3D	Fabricación aditiva que reduce el desperdicio de material.	<u>Optimiza la producción y reduce la huella de carbono de la manufactura.</u>
Telemedicina	Servicios de salud a distancia que disminuyen la necesidad de desplazamientos.	<u>Reduce la huella de carbono asociada a los traslados para recibir atención médica.</u>

Fuente: Hernández (2024)

Las estrategias mencionadas no solo potencian la eficiencia y la capacidad innovadora de las empresas, sino que también juegan un rol crucial en la mitigación del impacto ambiental, promoviendo así el desarrollo sostenible.

De acuerdo con lo expresado por Lara (2024) las tecnologías disruptivas alteran significativamente las industrias y mercados existentes, pueden transformar los procesos empresariales, crear nuevas oportunidades de negocio y cambiar la manera en que se interactúa con el mundo, ya que ofrecen oportunidades para mejorar los entornos organizacionales y la gestión ambiental, pero su implementación debe ser cuidadosamente regulada para garantizar beneficios sostenibles y minimizar riesgo.

En relación a las competencias gerenciales en el ámbito de la aeronáutica se asume un enfoque de gestión estratégica, de competencias gerenciales transversales y complejas, que Medina et al (2019) citado en Valencia (2020) clasifica en tres dimensiones: laboral-empresarial; integración sociocultural y autorrealización.

Para seguir reflexionando

En el mundo empresarial actual la velocidad de cambio digital es cada vez mayor, lo que hace que las ventajas de oportunidad sean cada vez más estrechas; por lo tanto, su estrategia debe ser más ágil para aprovecharlas antes que desaparezca.

Requiere competencias gerenciales, como la capacidad de innovación y de adaptarse rápidamente a los cambios, lo que implica una cultura de aprendizaje continuo, una mentalidad abierta a la experimentación y a la mejora constante, es decir un pensamiento creativo.

Requiere de los empleados estar actualizados sobre las tendencias de la industria y las tecnologías disruptivas; mantener una mentalidad abierta, ser audaz en los enfoques y adaptar constantemente la estrategia para mantenerse relevante en un mundo empresarial en constante cambio.

Es necesario considerar que la innovación genera bienestar a la sociedad mediante beneficios materiales e inmateriales, como lo es el conocimiento y la inteligencia como fuente principal de innovación.

Referencias

- Alvarenga, A., Matos, F., Godina, R. y Matías, J. (2020). Transformación digital y gestión del conocimiento en el sector público. <https://consensus.app/>
- Barón, C. y Caicedo, E. (2021). Transformación digital, un desafío en la educación superior. <https://revistas.uniminuto.edu/index.php/Inventum/article/view/2565>
- Calatayud, A y Montes, L. (2021). Logística en América Latina y El Caribe, oportunidades, desafíos y líneas de acción. BID
- CDG (2023). ¿Qué son las competencias gerenciales, ventajas y cómo mejorarlas?. <https://blog.cdg.com.mx/>
- CDG Consultores. (2020). Elementos críticos de la gestión de talento. Disponible: cdg.com.mx.
- Christensen, C. M. (1997). El dilema del innovador: Cuando las nuevas tecnologías hacen que las grandes empresas fracasen. Boston: Escuela de Negocios de Harvard.
- Copymate (2024). Competencia clave en el negocio-identificación y desarrollo de competencias clave. Disponible: copymate.app/es/blog/...
- Fundación Telefónica Movistar-Taurus. (2023). Sociedad Digital en

América Latina. Madrid, España: Penguin Random House.

García, A., et al. (2020). Transformación de los modelos de prevención del delito mediante tecnologías disruptivas. *Revista de Seguridad Ciudadana*, 15(2), 45-60.

González, A. (2022). Qué es un entorno BANI y diferencias con un entorno VUCA. <https://openwebinars.net/>

Guzmán García, M. (2023). Ciudadanía Digital responsable. Documentos de Identidad y Ciudadanía Digital. México: Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales (INAI).

Kirilenko, V y Alekseev, G. (2021). Ciberdelincuencia y transformación digital. <https://consensus.app/papers/>

Lara, E. (2024). Adopción de tecnologías disruptivas en las estrategias de gestión empresarial. Universidad Juárez de México.

Mergel, I, Edelman, E. Haug, N. (2019). Definición de transformación digital: resultados de entrevistas a expertos. <https://www.sciencedirect.com/>

Sánchez, O. (2017) Innovación disruptiva: aportes conceptuales para organizaciones en Latinoamérica. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/60849>

Sánchez, S. (2017). Más de 5 mil millones de documentos y 229 empresas afectadas: así han sido los mayores robos de datos de la historia. Documento en línea: Disponible en: <https://www.xataka.com/>

Saxena, D., Muzellec, L., Mc Donagh, J. (2022). De la burocracia a la centralidad en el ciudadano: cómo el viaje del ciudadano debería informar la transformación digital de los servicios públicos. <https://www.igi-global.com/gateway/article/305230>

Simonova, L. (2023). Soberanía digital, desafíos y riesgos de la digitalización en América Latina. <https://latamerica-journal.ru/s0044748x0028265-0-1/>

UCAB (2024). La UCAB se incorpora a la Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible. <https://www.ucab.edu.ve/>

- UNESCO. (2020). Ciudadanía digital. Curriculum para la formación docente. Montevideo: Unesco
- UNESCO. (2005). Lineamientos para la inclusión: garantizar el acceso a la educación para todos. <https://unesdoc.unesco.org/>
- USS Blog (2023). ¿Cómo pueden las tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial, mejorar la seguridad ciudadana?. Documento en línea: Disponible en: <https://uss.com.ar/>
- Valencia, J. (2020). Competencias Gerenciales, Una Visión Estratégica en la Dirección y Gestión del Tránsito Aéreo. Bogotá, Colombia: Universidad Nueva Granada. Disponible: repository.unimilitar.edu.co/...
- VinfoPol (2024). Alternativas tecnológicas para mejorar la seguridad ciudadana en los municipios. Documento en línea: Disponible en: <https://vinfo-pol.com/>