

Nuevas tecnologías y el emprendimiento

Alicia Cristina Silva-Calpa

Palabras clave

Tecnología de la comunicación, inteligencia artificial, gestión, competencias para la vida, tecnología de la información, brecha digital

Keywords

Communication technology, artificial intelligence, management, life skills, information technology, digital divide

Índice de figuras

Figura 1. Uso de dispositivos móviles y tecnológicos por la población colombiana

Figura 2. Plataformas de redes sociales más usadas en Colombia

Figura 3. Características del uso del smartphone a nivel comercial

Figura 4. Usos desfavorables del uso del smartphone a nivel empresarial y emprendedor

Figura 5. Impacto del uso del smartphone en las dimensiones del clima organizacional

Figura 6. Respuestas a las preguntas: ¿Su empresa o emprendimiento ha podido continuar o permanecer vigente con las actividades gracias al uso de las tecnologías móviles?, ¿en qué porcentaje?

Figura 7. Necesidades de capacitación empresarial para el uso del smartphone como mecanismo para permanecer vigentes en el mercado en medio de la crisis de la pandemia

Figura 8. Alcances de la IA en el desarrollo de competencias emprendedoras

Figura 9. Oportunidades de la IA para el aprendizaje y el emprendimiento

Índice de tablas

Tabla 1. Porcentaje de usabilidad de las redes sociales en la pandemia (2020)

Tabla 2. Relación del uso de redes sociales y herramientas de promoción, mercadeo o venta

Tabla 3. Objetivos de la formación en IA para el desarrollo de las competencias emprendedoras



Introducción

La travesía permitió reconocer avances en el espíritu emprendedor de las comunidades regionales, desde la perspectiva de la superación personal, la generación de ingresos, la cobertura de necesidades básicas y la motivación por integrarse a los mercados nacionales y globales. El común denominador en estos procesos es la necesidad de un mayor acompañamiento y capacitación para el desarrollo de competencias emprendedoras mediante el uso de tecnologías.

Entre las tecnologías investigadas que se presentan en este capítulo se encuentran, principalmente, los sistemas móviles y sus aplicaciones más representativas, además de la inteligencia artificial generativa como apoyo al aprendizaje y al emprendimiento. Son tecnologías que han tenido un auge significativo en los últimos tiempos y que han impactado diversos aspectos del desarrollo humano. Estas herramientas reportan múltiples beneficios, pero también conllevan retos que deben ser afrontados por los usuarios y emprendedores.

Desde este punto de vista, se analizan los antecedentes encontrados, los resultados de las investigaciones y la prospectiva de sus aplicaciones para un emprendimiento mediado por las tecnologías, que trascienda las fronteras de la formación emprendedora, hacia el desarrollo de competencias cada vez más consolidadas y una cultura emprendedora más arraigada y expansiva, orientada a nuevas formas de emprender.

También se examina el gran vuelco provocado por las consecuencias y repercusiones de la pandemia del año 2020 y del estallido social en 2021, periodos en los cuales empresas y emprendedores se vieron obligados a reinventar sus negocios. En ese contexto, la creatividad y la innovación, apoyadas en las tecnologías emergentes, se convirtieron en el único medio para encontrar escenarios de comercialización de bienes y servicios. Durante ese periodo de incertidumbre, los emprendedores y empresas que supieron transformarse de acuerdo con las nuevas exigencias fueron los que lograron sobrevivir al gran debacle económico y social de la época.

De la misma manera, surgieron nuevos emprendimientos producto de las necesidades emergentes del momento, en un contexto donde las redes sociales, las tecnologías móviles, las aplicaciones y, más recientemente, la inteligencia artificial, iniciaron con paso firme su incursión en el mundo de los negocios, para quedarse y consolidarse como una de las opciones más sólidas en la ruta hacia el fortalecimiento de las competencias emprendedoras.

Es así como, en coherencia con la propuesta de los capítulos anteriores sobre la estructuración de la competencia emprendedora, en este capítulo se retoman sus elementos y se los confronta con las oportunidades y desafíos que plantea la inteligencia artificial, los cuales deben ser asumidos por el emprendedor.

Se espera que estas travesías emprendedoras sirvan de base para emprendedores de este y otros contextos, y que contribuyan a la identificación de sus necesidades de capacitación y formación permanente, orientadas al desarrollo de las competencias necesarias en los emprendedores del futuro.

Antecedentes de transformación digital y emprendimiento

Entre las comunidades del departamento de Nariño que han participado en las investigaciones realizadas, se encuentran los grupos de interés conformados por estudiantes de educación media y superior, líderes comunitarios, docentes, emprendedores y empresarios, juventudes, campesinos, comerciantes informales y grupos vulnerables que buscan capacitación para el emprendimiento, nuevas oportunidades de generación de ingresos y la consolidación de su plan de vida mediante ideas emprendedoras.

En este sentido, los avances tecnológicos son fundamentales para aportar elementos de sensibilización, concienciación, cualificación y desarrollo de competencias para el emprendimiento. Entre las nuevas tecnologías abordadas durante la travesía investigativa se destacan los software para la generación de ideas de negocio, la tecnología móvil, como el smartphone, y los avances de la inteligencia artificial generativa, aplicada al aprendizaje y al emprendimiento.

De las intervenciones realizadas se concluye que el espíritu emprendedor requiere ser medido y valorado a partir de criterios y características alineadas con los resultados que la región espera. Entre estos se encuentran la estructuración y adaptación de mensajes comprensibles, elementos discursivos y visuales apoyados con tecnologías, interacción adecuada, así como capacidad de respuesta y realimentación (Primogero y del Carril, 2024), además de los escenarios prácticos a través de proyectos y simulaciones, para desarrollar la toma de decisiones, solución de problemas y el pensamiento crítico, determinantes para el espíritu emprendedor (Mediavilla-Sarmiento et al., 2024).

En las investigaciones desarrolladas entre los años 2009 y 2024 en torno a los procesos de emprendimiento desde la academia y la investigación, se identificó la imperiosa necesidad de propiciar aún más el desarrollo de las competencias emprendedoras.

Como parte de este desarrollo, se requiere articular las competencias digitales propias de la era de la tecnología, con el fin de abordar nuevos escenarios que permitan mejorar la competitividad en un mundo cambiante y en constante innovación. En este sentido, se ha identificado que los emprendedores han buscado, por cuenta propia y en la academia, la constante actualización de sus conocimientos y, en muchos casos, se encuentran dispuestos a aprender cada vez más.

Los aspectos mencionados se evidencian en acciones de articulación a ferias de emprendimiento regional, concursos de emprendedores, búsqueda de capacitaciones y, sobre todo, por medio del cambio en sus diferentes formas de expresión, como lo es el agregado paulatino de nuevos términos y vocablos para el uso de la tecnología en beneficio de sus emprendimientos.

Uno de los pilares fundamentales para la cualificación emprendedora es la formación del estamento docente en todos los niveles de enseñanza, ya que la cultura emprendedora debe partir desde los primeros años de estudio e, incluso, desde el seno de la familia. Es así como la Ley de Emprendimiento 2069 de 2020 establece que se “buscará el fomento del comportamiento emprendedor, el desarrollo de competencias emprendedoras, de innovación, empresariales y de economía solidaria productiva” (Gobierno de Colombia, 2020, como se citó en Fontalvo Lara, 2022).

Para este propósito, la cualificación del personal docente es fundamental en la unificación de criterios, con el fin de propiciar la equidad en el acceso a los procesos por parte de las comunidades que buscan mejorar su bienestar, generación de recursos y mejora de la calidad de vida. Las competencias emprendedoras se enriquecen notablemente mediante la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación, así como de las innovaciones nacientes en el mercado.

El aspecto de incentivar la cultura del emprendimiento desde los primeros años de formación, dentro de las familias de la región, requiere una labor más ardua y la consolidación de programas de gobierno regionales y nacionales, ya que, hasta el momento, las ideas emprendedoras familiares surgen de las extremas necesidades que estas afrontan.

El emprendedor es aquel que detecta una oportunidad, la analiza, la estudia y sabe encontrar oportunidades; además, está convencido de sus ideas emprendedoras y se caracteriza por su persistencia en buscar caminos ante diversas instancias para consolidar sus iniciativas (Pérez-Hernández y Granillo-Hernández, 2020). Las competencias emprendedoras se encuentran en constante evolución, pues se componen de saberes, habilidades de pensamiento, destrezas, actitudes, valores y prácticas individuales y colectivas, enmarcadas en procesos de cualificación y sensibilización que permiten fortalecer paulatinamente dichas competencias, las cuales enriquecen el espíritu emprendedor y conducen a la consolidación de fuentes de ingresos tangibles.

Para ello, es importante fortalecer la interacción, el intercambio, la cooperación y todos los enfoques del trabajo en equipo que afianzan las iniciativas emprendedoras, las cuales deben ser cada vez más innovadoras y estar permeadas por las tecnologías emergentes. Los recorridos de fortalecimiento emprendedor realizados en los últimos quince años han pasado por ciertos matices que comparten un norte común, orientado hacia lo social comunitario, con un tinte de innovación y prospectiva, con el fin de concientizar sobre la necesaria preparación para los cambios constantes del entorno regional, nacional y global.

Las tres claves de todo emprendimiento en los negocios se resumen en: idea, capital y emprendedor; sin embargo, no hay duda de que el emprendedor es la persona que lidera el crecimiento de un nuevo proyecto que permite fortalecer la capacidad humana y productiva (Lozada Almendariz et al., 2021, p. 79), además de ser el encargado de incorporar las estrategias y las tecnologías innovadoras.

Oportunidades actuales de las TIC para el emprendimiento

Hoy en día, el espíritu emprendedor se ve incentivado por el uso de las nuevas tecnologías, que avanzan a pasos agigantados a nivel global y sientan las bases para nuevas oportunidades e ideas de negocio: emprendimientos innovadores que llegan a nuevos sectores y suplen necesidades crecientes. “En el marco de la Sociedad de la Información, el emprendimiento digital es producto de los avances científicos y tecnológicos en los que los usos intensivos de los dispositivos electrónicos permiten la diversificación de iniciativas” (Carreón Guillén et al., 2015, p. 125). Por lo tanto, se hace necesario ampliar el espectro de análisis de las capacidades organizacionales, de modo que los emprendedores encuentren aquellas oportunidades que más se adapten a sus perfiles, gustos y necesidades de formación, orientando sus emprendimientos de acuerdo con las exigencias de los mercados actuales.

El recorrido realizado evidencia el uso de las tecnologías desde sus inicios, a través de *software* para el emprendimiento. Este recorrido comienza con la identificación de procesos estructurados de argumentación para detectar ideas de negocio, continúa con el análisis de las cadenas productivas y culmina con la propuesta de generación de elementos diferenciadores regionales, que parten desde lo local con la expectativa de tener un impacto global. Este proceso de soporte tecnológico para la empresa y el emprendimiento ha evolucionado hasta llegar a modelos basados en el mercadeo electrónico y la incursión de la inteligencia artificial. Las ideas emprendedoras se han fortalecido en innovación y creatividad, con el objetivo común de alcanzar posicionamientos sólidos.

El éxito de una idea de emprendimiento depende de diversos factores de origen, como las competencias del emprendedor, la fortaleza y vigencia de la idea de negocio, las características del mercado y las regulaciones gubernamentales (Ynzunza e Izar, 2021). Sin embargo, sea cual sea el abanico de variables que afecten una iniciativa emprendedora, siempre marca la diferencia la actitud del emprendedor para investigar, sostener y encauzar sus iniciativas en un mar de oportunidades y dificultades a las que se ve enfrentado.

De acuerdo con Mukiur (2017), la transformación digital es esencial para el desarrollo y la competitividad empresarial, pero su verdadero impacto se logra cuando los jóvenes reciben el apoyo adecuado para la adquisición de habilidades, conocimientos y actitudes necesarios para este cambio (p. 3), los cuales permiten afrontar los desafíos.

La fortaleza de las competencias emprendedoras se potencia con la aplicación de tecnologías emergentes, mediante el análisis de la incidencia de la tecnología móvil, las redes sociales y la inteligencia artificial en sus procesos, lo que orienta hacia nuevos enfoques emprendedores, mercados emergentes y necesidades dentro de un entorno glocal. En este sentido, las TIC “tienen el potencial de aumentar la innovación acelerando la difusión de información, favoreciendo la creación de redes entre las empresas, permitiendo vínculos más estrechos entre empresas y clientes, reduciendo las limitaciones geográficas y aumentando la eficiencia en la comunicación” (Bravo et al., 2018, p. 3), ya que ofrecen la optimización de los procesos y nuevas formas de interactuar con el mercado.

La tecnología móvil incursionó con paso firme para propiciar mayor innovación en todas las áreas, especialmente en las empresas y los emprendimientos. Desde sus inicios en la década de los setenta hasta su apogeo en los años noventa y posteriores, ha experimentado un crecimiento exponencial, al punto de que el informe elaborado por Branch sobre la situación digital local menciona que en Colombia hay un total de 65 75 millones de dispositivos, una cifra que sobrepasa el tamaño de la población (Branch, 2024).

En consonancia, se abordaron dos investigaciones para identificar la incidencia del smartphone en el clima organizacional de las empresas de la ciudad de Pasto, y, en una segunda investigación, su incidencia en el clima organizacional del cuerpo docente universitario, con resultados contundentes sobre su importancia en los procesos emprendedores.

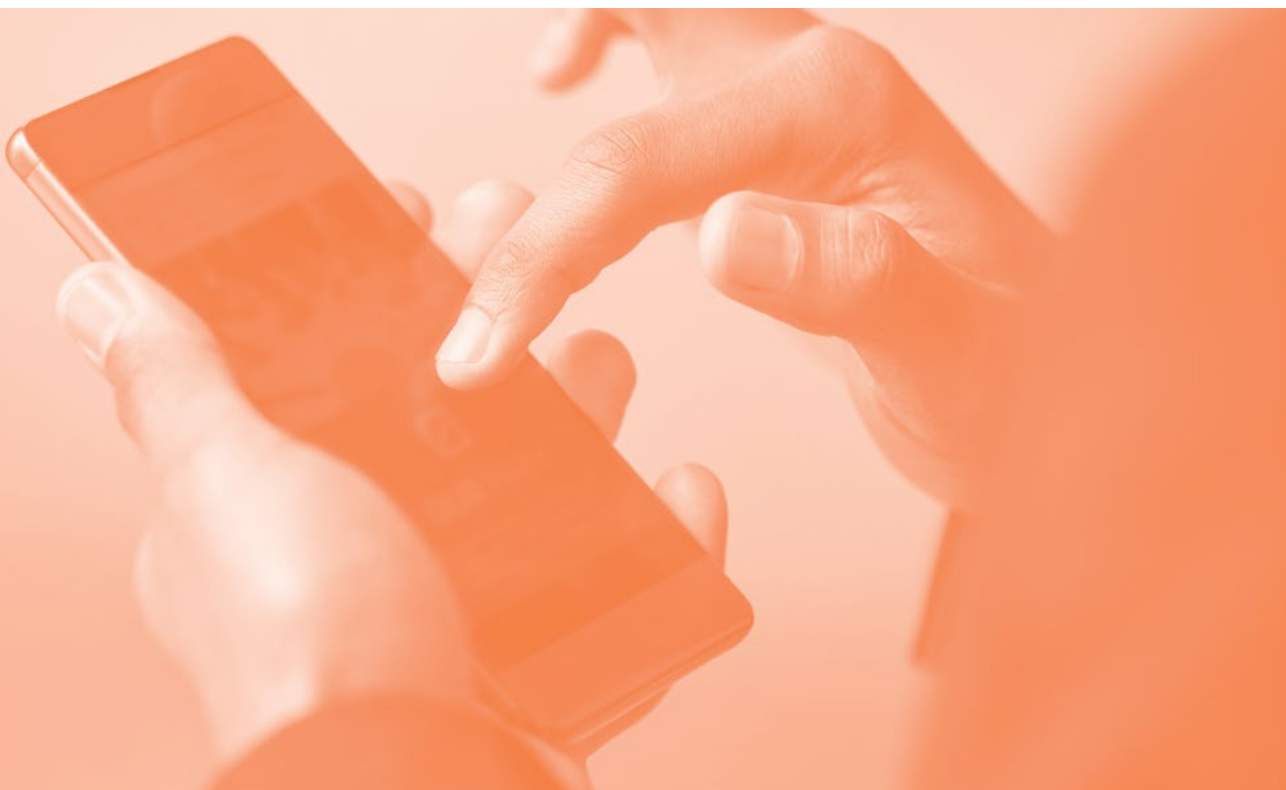
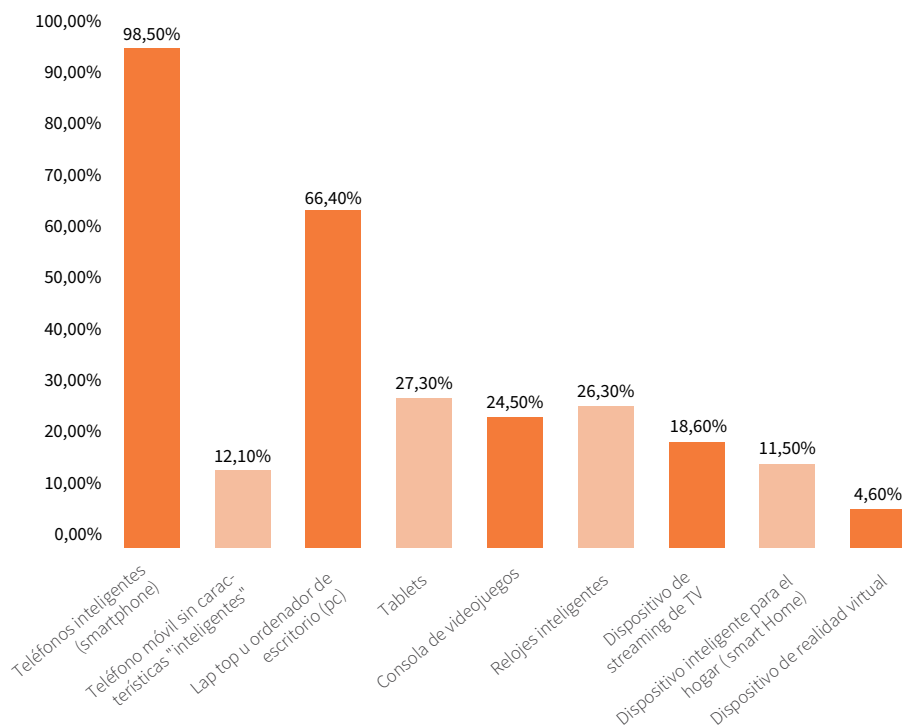


Figura 1. *Uso de dispositivos móviles y tecnológicos por la población colombiana*

Nota: La figura contiene los datos porcentuales del uso de dispositivos móviles y tecnológicos por parte de la población colombiana, con edades entre los 16 y 64 años. Fuente: elaboración propia a partir del informe Branch (2024).

Según el informe, entre los dispositivos móviles, el smartphone y el iPhone son los más representativos, con un 98.5 % de uso; las tablets presentan un uso del 27.3 %, las consola de juegos un 24.5 %, los relojes inteligentes un 26.3 %, los dispositivos de streaming para televisión un 18.6 %, y, en menor proporción, los dispositivos inteligentes para el hogar con un 11.5 % (ver figura 1). Entre estos últimos, los más conocidos son Alexa y Echo, los cuales permiten enlazar los electrodomésticos y servicios del hogar mediante sistemas de domótica (Gaviria, 2024). De acuerdo con estas cifras, se puede apreciar que cada vez cobra mayor relevancia el uso de dispositivos móviles en todos los ámbitos.

Entre los resultados de la travesía investigativa se destaca que la totalidad de los empresarios y emprendedores cuenta, al menos, con un dispositivo móvil, al igual que sus empleados y colaboradores, quienes utilizan diversas aplicaciones tanto personales como laborales. Una parte importante del uso de estos dispositivos y de la conectividad disponible se destina a asuntos laborales, tendencia que se intensificó durante la pandemia, ante el riesgo de perder sus fuentes de ingreso.

Por lo anterior, muchos empleadores y empleados tomaron la iniciativa de crear estrategias de mercadeo digital y servicios de entrega a domicilio, gestionados a través de aplicaciones móviles. Estas medidas se facilitaron gracias a que, según el informe de Branch (2024), el uso de tecnología móvil en Colombia está ampliamente masificado.

Con las cifras presentadas, las empresas pueden emprender campañas de difusión de sus marcas, promoción de portafolios de bienes y servicios, fidelización de clientes, instauración de medios de pago articulados a la banca, entre otras acciones que permiten aprovechar los dispositivos móviles, las aplicaciones y los servicios en línea disponibles. Todo esto contribuye a que los emprendimientos alcancen una mayor expansión y cobertura, llegando a nuevos nichos de mercado y destacándose por sus sellos de diferenciación y ventaja competitiva, altamente valorados en amplios sectores del mercado.

Los resultados obtenidos arrojan que, de igual manera, todos los docentes e investigadores universitarios cuentan con un dispositivo móvil, como el smartphone, y en algunas ocasiones una tablet, para organizar sus procesos de aprendizaje e investigación. Los principales usos que los docentes dan a sus dispositivos se relacionan con el diseño tecnopedagógico, la instalación de aplicaciones de gamificación e inteligencia artificial, el acceso a redes sociales, medios de seguimiento académico y reuniones periódicas, así como los usos tradicionales de llamadas, mensajería y navegación en redes sociales.

Debido a la coyuntura de la pandemia, muchos negocios desaparecieron, pero también surgieron nuevos emprendimientos; las empresas se reinventaron y los empresarios se vieron avocados a encontrar estrategias para adaptarse a la nueva realidad, si su objetivo era permanecer en el mercado (Reyes Pérez et al. 2021). Durante el tiempo de la pandemia y posteriormente, surgieron emprendimientos de bienes y servicios con un alto componente digital y remoto. Las empresas comenzaron a competir entre sí por las nuevas y crecientes demandas, caracterizadas por necesidades diversificadas que intensificaron las compras digitales y las transferencias en línea.

Entonces, la misma banca se transformó, e incluso se detectaron nuevas oportunidades de emprendimiento orientadas a este apogeo tecnológico, en especial en lo relacionado con la implementación de ciberseguridad, los programas de alerta contra fraudes tecnológicos y las campañas dirigidas a sus clientes para fomentar una cultura de seguridad virtual y protección de la información sensible, que permita incrementar la confianza del cliente al comprar en línea (Reyes Pérez et al. 2021).

Las oportunidades que ofrece la tecnología para el emprendimiento aún no se han desarrollado por completo, y si la tecnología móvil ha representado un soporte fundamental para nuevas estrategias comerciales, ahora el surgimiento de la inteligencia artificial promete, de igual manera, beneficios y retos para los cuales los emprendedores deben estar preparados. Debe ser un objetivo regional, fortalecido e interinstitucional, brindar escenarios para la cualificación en procesos de gamificación, marketing digital, redes sociales e inteligencia artificial, ante los cuales diversos entes públicos y privados se encuentran comprometidos, con la unión de voluntades para lograr que las comunidades encuentren espacios de capacitación, fortalecimiento y consolidación de sus ideas emprendedoras, articuladas a los desarrollos tecnológicos.

Antes de la pandemia, y durante esta, se fortalecieron los canales de pago y se transformó la banca, pues hoy en día la tecnología financiera (Fintech) ha propiciado nuevas formas de hacer negocios y de relacionarse con los grupos de interés, como los clientes, proveedores, el Estado, las entidades territoriales y la academia, entre otros (Amaya Medina et al., 2023). En la actualidad, cobran fuerza nuevas formas de pago y gestión financiera: pagos y transferencias electrónicas, pagos móviles y billeteras digitales, donde las entidades bancarias ofrecen aplicaciones amigables, pero que también conllevan retos para controlar y proteger los datos y la información sensible.

Según Adamek y Solarz (2023), otros servicios financieros digitales que están surgiendo para incentivar los emprendimientos se encuentran representados por préstamos y créditos financieros en línea o la preaprobación de créditos, disponibles con un solo clic, programados mediante algoritmos que permiten validar la información del usuario.

Los servicios financieros abarcan actualmente herramientas y gestiones de inversión en línea, el auge del blockchain y las criptomonedas, la compra de seguros en línea y la banca digital, que permite abrir cuentas y solicitar tarjetas de crédito en pocos pasos a través de internet. También incluyen aplicaciones empresariales financieras para el control del riesgo en inversiones y procesos organizacionales (Silva-Calpa y Martínez Delgado, 2017), lo que facilita la gestión financiera tanto individual como empresarial, al integrar información sobre nuevas opciones de proveedores y clientes.



Todos estos servicios, que emergen a diario en el ámbito de la gestión financiera, prometen mayor eficiencia y eficacia al interior de cada emprendimiento, fomentan el aprendizaje continuo en el manejo de las finanzas y propician una mayor inclusión en el sistema financiero tradicional, gracias a las facilidades tecnológicas. La influencia de la tecnología móvil está impactando este sector, facilitando el acceso a servicios financieros desde dispositivos móviles (Silva-Calpa y Martínez Delgado, 2017).

Las innovaciones en IA están permeando todas las áreas de la gestión financiera, mejorando los indicadores de eficiencia, eficacia, efectividad, productividad, transparencia algorítmica y seguridad de la información sensible. En consecuencia, el manejo financiero de las empresas se ha renovado profundamente, con características y tiempos de respuesta mucho más oportunos.

Así, las Fintech renuevan sus operaciones e incrementan sus servicios, al punto de que hoy en día casi todas las transacciones financieras pueden realizarse sin ningún tipo de interacción presencial, mediante procedimientos cada vez más ágiles y eficientes (Castellanos González, 2020).

La tecnología ha tenido un impacto significativo en la prestación de servicios financieros y en la aparición de nuevos emprendimientos, dado que el medio de intercambio es actualmente intangible y se basa en la información. Autores como Wang et al. (2023) declaran que este fenómeno ha propiciado la reducción de centrales físicas y el incremento de centros digitales de operaciones, incluso para transacciones relacionadas con bonos, divisas, acciones, entre otros.

Todo ello ha sido favorecido por avances recientes en inteligencia artificial, Internet de las Cosas, procesamiento de información (big data), centralización de datos y computación en la nube, tecnologías que incentivan nuevos modelos de negocio tanto para el mercado financiero como para los emprendimientos.

En este contexto, los avances de las startups Fintech están modernizando y revolucionando los procesos, acciones y tareas, facilitando los resultados tanto a personas como a organizaciones en el ámbito financiero. Actualmente, sin importar el nivel educativo, muchas personas realizan pagos digitales, gestionan inversiones virtuales y efectúan compras electrónicas, lo cual facilita la vida cotidiana y agiliza las transacciones de manera eficaz. Según Finextra (2021), “se prevé que el mercado global de Fintech crezca a una tasa compuesta anual del 25 % hasta 2025, impulsado por la demanda de soluciones más rápidas y accesibles”.

Resultados de las tecnologías aplicadas al emprendimiento

Cada vez son más las aplicaciones y usos móviles vinculados al emprendimiento, especialmente aquellos que se incentivaron en la pandemia. Entre los principales usos

identificados destacan las redes sociales, como WhatsApp, Instagram, TikTok, YouTube, Facebook y Twitter, entre otras. Durante la pandemia, las redes sociales de mayor relevancia en términos de frecuencia de uso fueron WhatsApp, con un 73.77 %, Facebook con un 25.71 %, YouTube con un 20.78 % e Instagram con un 19.48 % (Silva-Calpa et al., 2022). Esta situación fue evolucionando a medida que transcurría la pandemia y durante el periodo de pospandemia (ver tabla 1).

En contraste con la investigación realizada, se destaca el estudio de la Agencia Branch sobre la situación pospandemia en Colombia, en el cual se evidencian cambios significativos en las tendencias de uso de redes sociales emergentes. En el caso de TikTok, al inicio de la pandemia se registraba un bajo porcentaje de uso; sin embargo, a medida

Tabla 1. Porcentaje de usabilidad de las redes sociales en la pandemia (2020)

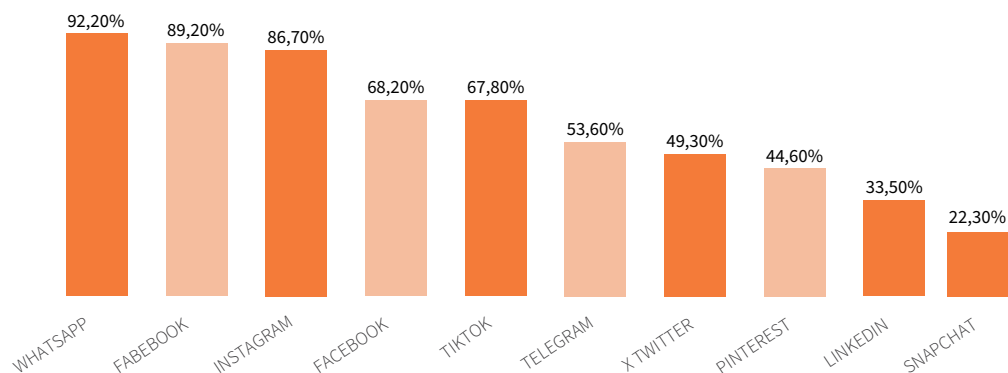
Redes sociales	Siempre	Casi Siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	NS/NR
Facebook	25.71 %	7.27 %	16.36 %	22.34 %	28.05 %	0.27 %
YouTube	20.78 %	22.73 %	22.6 %	22.34 %	11.3 %	0.25 %
Instagram	19.48 %	14.55 %	10.91 %	11.17 %	42.6 %	1.29 %
Twitter	6.58 %	9.09 %	12.21 %	10.91 %	60.78 %	0.43 %
WhatsApp	73.77 %	12.73 %	10.13 %	3.12 %	0 %	0.25 %
TikTok	1.56 %	1.01 %	0.81 %	1.82 %	93.25 %	1.55 %

Nota: La tabla indica el uso porcentual de las redes sociales en la pandemia.
Fuente: elaboración propia a partir de Silva-Calpa et al. (2022, p. 109).

que avanzaron las innovaciones en emprendimiento, su utilización aumentó considerablemente en el país, alcanzando un 67.80 % entre la población colombiana. Por su parte, Instagram registra un 86.7 %, Facebook un 89.2 % y WhatsApp mantiene una alta tendencia con un 92.2 % (Branch, 2024) (ver tabla 1).

De esta manera, los emprendedores aprovechan las redes sociales como canales estratégicos para la promoción y el mercadeo (véase la figura 2). Según Durán Chinchilla et al. (2021), los emprendedores encuentran en las redes sociales un medio eficaz para lograr reconocimiento, aceptación social, posicionamiento de sus productos y legitimación ante la sociedad (p. 99). Entre los principales beneficios evidenciados por parte de los emprendedores en el uso de las redes sociales se encuentran la conectividad, la posibilidad de compartir contenido multimedia, la interactividad, la personalización, la oportunidad, la ubicuidad, la viralidad, la inmediatez y la monetización, entre otros.

Figura 2. Plataformas de redes sociales más usadas en Colombia



Nota: La tabla muestra el porcentaje de las redes sociales más usadas en Colombia, según hallazgos de la encuesta aplicada a usuarios de internet de entre 16 y 64 años. Cabe destacar que YouTube no fue incluido en este estudio Fuente: elaboración propia a partir del informe Branch (2024).

De la misma forma, las redes sociales presentan riesgos potenciales evidentes, como la desinformación, el bullying, los fraudes cibernéticos, el hackeo, las *fake news*, el anonimato, los perfiles falsos y el sensacionalismo, entre otros (Lozada et al., 2023). Estos riesgos pueden incrementarse con el uso creciente de herramientas de inteligencia artificial, especialmente en lo que se refiere al plagio, la originalidad de la información y la protección de datos.

Durante todo el periodo de pandemia, se destacó el uso creciente de WhatsApp, tanto personal como corporativo, mediante grupos y comunidades para reuniones y suscripciones, atención en tiempo real, publicación de catálogos y seguimiento de entregas y pagos. Por su parte, WhatsApp Business ofrece herramientas específicas para el ámbito corporativo, como plantillas y etiquetas que facilitan la fidelización del cliente, ya que “ha estado revolucionando el comercio electrónico y ha permitido a empresas digitalizarse en tiempos de pandemia, siendo una vía de contacto rápida, fácil y segura” (Campines, 2021, p. 88).

Las empresas encontraron en WhatsApp Business una opción de interacción con el cliente sin costos adicionales, logrando una comunicación efectiva y respuestas certeras. Esta plataforma se ha convertido en una fuente de información, provisión y consumo, sin las limitaciones de desplazamiento, tiempo o recursos, a las que las empresas se han adaptado durante la coyuntura pospandemia.

Unido a lo anterior, en el 2021 se presentó en el territorio nacional el paro conocido como el estallido social. “En ese contexto, (...) entre los asuntos más resaltados y objeto de polémica, fueron el del ‘vandalismo’ contra infraestructuras públicas y privadas y el de los bloqueos continuados durante cerca de 8 semanas” (Álvarez-Rodríguez, 2022, p. 2). Esto incrementó la tendencia hacia los servicios remotos y, por ende, las ventas a través de aplicaciones virtuales.

Por su parte, la red social Instagram facilitó la creación de diversos emprendimientos mediante catálogos visualmente atractivos, mayor interacción, garantía de entrega y mecanismos de calificación de satisfacción, lo que permitió una difusión ágil, un crecimiento acelerado de contactos y una efectiva fidelización del cliente. Muchos de los emprendimientos surgidos durante este periodo han permanecido, mientras otros continúan surgiendo y fortaleciendo sus operaciones a través de esta plataforma, con el fin de abarcar nuevos nichos de mercado. Negocios de gastronomía, ropa, calzado, juguetería, medicamentos, bisutería, entre otros, destacan por sus amplias ofertas, con demostraciones, *reels* y *banners* llamativos.

Tabla 2. Relación del uso de redes sociales y herramientas de promoción, mercadeo o venta

Comercio o emprendimiento	Facebook	Instagram	Página web	WhatsApp	Observación
Restaurantes	15	11	26	26	Los 170 locales comerciales o emprendimientos tienen anuncios en páginas web, en las cuales registran datos de contacto. Entre estos, 105 acuden a WhatsApp para enviar las características de los productos y recibir pedidos. Esta tendencia no aplica para almacenes de ropa y calzado.
Asaderos	7	3	10	8	
Pizzerías	8	4	12	8	
Panaderías	4	4	8	6	
Reposterías	3	1	4	4	
Heladerías	2	---	2	2	
Supermercados	12	3	15	13	
Almacenes de ropa	35	3	38	---	
Lavanderías	2	---	2	2	
Calzados	10	4	14	---	
Electrodomésticos	4	---	4	4	
Servicios varios	24	5	29	29	
Medicamentos	4	---	4	1	
Joyerías	2	---	2	2	

Nota. Referente del uso de redes sociales en Norte de Santander para el 2021.
Fuente: elaboración propia a partir de Durán Chinchilla et al. (2021, p. 101).

Como referencia se toma el estudio de Durán Chinchilla et al. (2021), sobre el uso de redes sociales en el 2021, tiempo en el cual las empresas estaban retornando poco a poco de la pandemia, pero que, como un símil de comportamiento nacional, se puede apreciar un alto uso de redes sociales con WhatsApp de forma preponderante, para las diversas operaciones comerciales de los negocios y emprendimientos (p. 101) (ver tabla 2).

Una de las redes sociales que, en los primeros meses de la pandemia, registró un uso mínimo fue TikTok; sin embargo, con el paso del tiempo logró captar un número creciente de usuarios, hasta convertirse actualmente en una de las plataformas con mayor presencia entre los emprendedores (Durán Chinchilla et al., 2021). El principal atractivo de TikTok es el ocio, ya que se configura como una red de esparcimiento mediante la publicación de videos de bailes y juegos. No obstante, también comenzaron a difundirse contenidos con fines diversos, especialmente como puente hacia otras redes sociales.

En este sentido, los *reels* permiten promocionar, mediante videos cortos, bienes y servicios de forma dinámica, motivando la compra. Algunas promociones publicadas en esta red social dirigen al usuario hacia Facebook o YouTube, convirtiendo a TikTok en una plataforma intermediaria que incentiva la consulta de contenidos más extensos en otras redes.

Por su parte, YouTube y Facebook ya contaban con un alto margen de usabilidad antes de la pandemia, pero durante esta se incrementaron sus cifras de uso, principalmente para la promoción de productos, ventas directas y creación de contenidos variados. En cuanto a Twitter, venía perdiendo protagonismo al estar centrada en mensajes de opinión, especialmente de figuras públicas y celebridades; sin embargo, con su transformación a la plataforma X y la incorporación de *reels*, ha despertado un renovado interés en otros segmentos de población (Durán Chinchilla et al., 2021).

Una de las principales limitaciones identificadas en el uso de redes sociales radica en los comportamientos y hábitos que estas generan entre los emprendedores (Durán Chinchilla et al., 2021). Si las competencias emprendedoras no están bien cimentadas y el objetivo de la iniciativa es difuso, puede incurrirse en hábitos de procrastinación o incluso en conductas adictivas.

De acuerdo con las ventajas y desventajas detectadas en los estudios desarrollados durante esta travesía, los emprendedores deben asumir el reto de mantenerse en continua actualización y exploración de estas plataformas, con el fin de aprovechar sus fortalezas y mitigar las amenazas que conlleva su uso. Son diversos los aspectos en los que emprendedores y empresarios deben estar al día para gestionar adecuadamente los desafíos del mercadeo digital.

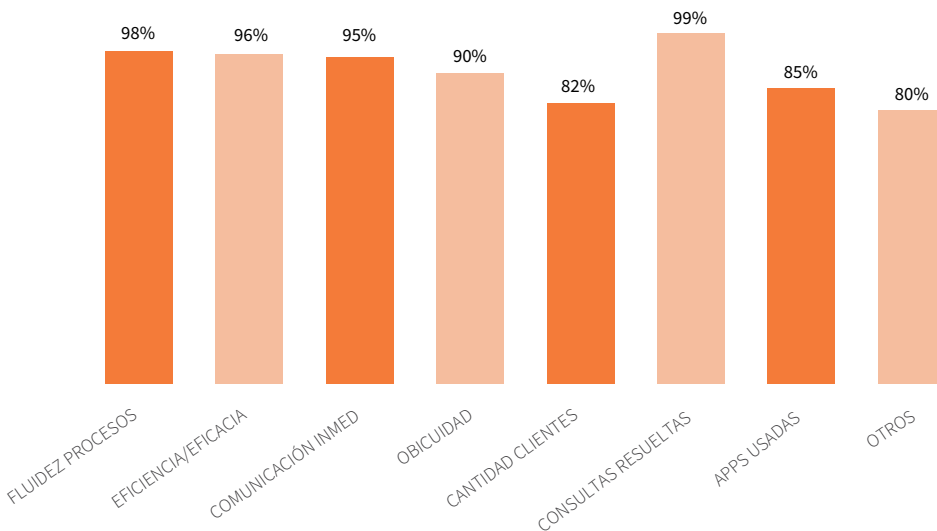
Con el auge de la tecnología, el uso del lenguaje también ha evolucionado, incorporando constantemente nuevos términos, especialmente anglicismos, que han permeado el entorno de los negocios. Se ha generalizado el uso de términos como *reels*, *hashtag*, *startups*, *spin-off*, *mentoring*, *influencer*, *freelancer*, *banners*, *app*, *AI*, *viralizar*, *follower*, *algoritmo*, *avatar*, *fan page*, *engagement*, *insights*, *latencia*, *hosting*, *brainstorming*, *login*, *encriptación*, *branding*, *pódcast*, *cloud computing*, *community manager*, *geolocalización*, *postear*, *retail*, *retuit*, *suscriptor*, *webinar*, *hangouts*, *CRM*, *crowdfunding*, *merchandising* (Martín-Guait y Botey López, 2020), entre muchos otros. Para los emprendedores, es fundamental no solo familiarizarse con estos términos, sino también comprender su aplicación concreta, a fin de aprovechar de forma efectiva los recursos y oportunidades que ofrecen los medios digitales.

Cabe resaltar que el uso de la tecnología implica tanto ventajas como desventajas. En la investigación previa abordada sobre las repercusiones del smartphone en el clima laboral de empresas ubicadas en la ciudad de Pasto (Silva-Calpa et al., 2017), se concluyó que, si bien los beneficios son amplios, también existen importantes desafíos que deben ser gestionados. No obstante, con la implementación de las políticas empresariales correctas, la balanza tiende a inclinarse a favor de los beneficios, siempre que se adopten medidas que minimicen los riesgos y maximicen las oportunidades.

Dentro de los aportes identificados en el uso del smartphone para los emprendimientos se destacan la capacidad de resolver consultas de los clientes en tiempo real, la fluidez en los procesos operativos, el incremento en los niveles de eficiencia y eficacia, y la posibilidad de establecer comunicación inmediata desde cualquier lugar del mundo (Silva-Calpa et al., 2017). La ubicuidad, en este contexto, permite a los negocios ampliar su cobertura sin depender de una ubicación física específica.

Además, en el mismo estudio se evidenció el surgimiento de diversas apps para múltiples servicios, lo cual ha favorecido el incremento de clientes, la organización de entregas a domicilio, la integración con otras redes sociales, y la ejecución de transferencias de dineros y pagos seguros, entre otros aspectos relevantes (ver figura 3).

Figura 3. Características del uso del smartphone a nivel comercial



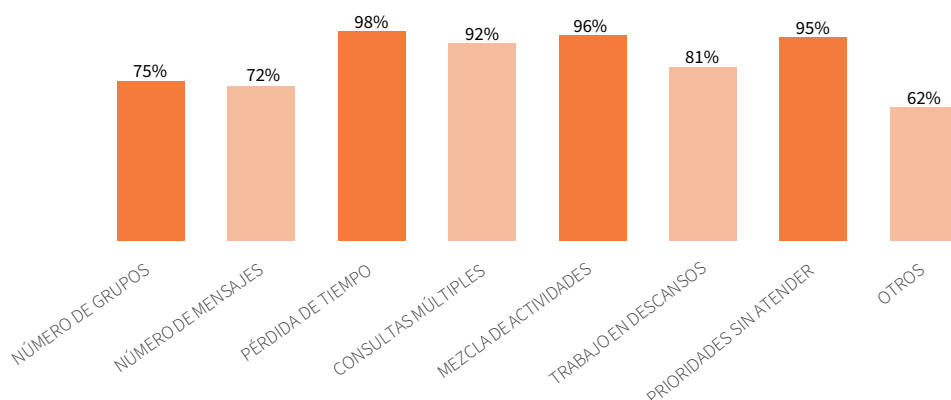
Nota: La figura muestra las características más relevantes del uso del smartphone por el comercio durante la pandemia. Fuente: elaboración propia a partir de Silva-Calpa et al. (2017).

Adicionalmente, Silva-Calpa et al. (2017) también identificaron los beneficios derivados del uso del smartphone y su repercusión en las dimensiones que componen el clima organizacional, tan importante de ser analizado en época de pandemia por los impactos sociales, culturales, económicos, e incluso emocionales y psicológicos, que esta representó para las personas, las familias, las empresas y la humanidad en general.

Esta situación fue especialmente crítica en países en vías de desarrollo, donde las familias empezaron a ondear banderas rojas en sus viviendas, lo cual significaba no contar con alimento para sus integrantes. Una situación muy triste, cuya única salida, en muchos casos, se encontró a través de los medios digitales. Por estos mismos medios se buscaban fuentes de sustento que permitieran la supervivencia. Surgieron numerosos emprendimientos que buscaban suplir necesidades, e incluso las empresas procuraron transformarse para mantener sus operaciones y conservar a sus colaboradores.

Es así como los mayores beneficios del uso de la tecnología móvil se vieron reflejados en los procesos empresariales de toma de decisiones, el trabajo en equipo, la comunicación, la innovación, el aprendizaje organizacional, la resistencia al cambio y el manejo de incentivos y motivación para el trabajo (ver tabla 3). Los aspectos antes mencionados representaron un aporte contundente para la mejora de la productividad y la efectividad requeridas en el momento del estudio por parte de los consumidores. Bien se dice que las mejores ideas de negocios surgen de las mayores necesidades humanas.

Figura 4. Usos desfavorables del uso del smartphone a nivel empresarial y emprendedor



Nota: La figura muestra las desventajas que los usuarios identifican en el uso del smartphone en sus negocios y emprendimientos. Fuente: elaboración propia a partir de Silva-Calpa et al. (2017).

De la investigación de Silva-Calpa et al. (2017) se destaca que entre las mayores desventajas del uso del smartphone identificadas por empresarios y emprendedores durante la pandemia (véase figura 4), cobran especial atención la gran pérdida de tiempo, con un 98 % de incidencia; la mezcla de actividades laborales con personales, debido a que se trata de un dispositivo personal y no de dotación del negocio, con un 96 %; y las prioridades que se dejan sin atender al finalizar la jornada laboral, por la gran cantidad de información recibida y la saturación de los medios en línea disponibles en el equipo móvil, con un 95 %. Esta situación genera la extensión de la jornada laboral, incluso en horarios nocturnos y fines de semana.

Adicionalmente, con un 92 % se reporta la necesidad de realizar múltiples consultas en un corto espacio de tiempo, a través de diversas fuentes de información presentes en redes sociales, aplicaciones, páginas web, grupos laborales y personales, entre otros. Esto conlleva a una congestión informativa y a que algunos espacios queden sin atender, lo cual obliga a priorizar acciones y a buscar una autorregulación y gestión administrativa del *smartphone*.

Según Dans Álvarez-de-Sotomayor et al. (2021), estos peligros pueden enfocarse desde un triple ángulo: la exposición, el exceso y el sufrimiento. La exposición puede vulnerar la intimidad; el exceso genera adicciones; y el sufrimiento se origina por prácticas de *cyberbullying* y fraudes informáticos (p. 282), cuando se difunden datos e imágenes personales.

Por ello, una de las grandes corrientes del *big data* se basa en la protección de los datos sensibles y de la identidad, así como en la salvaguarda de secretos empresariales, ideas emprendedoras y datos clave para los emprendimientos, como información de mercados, competencia y fuentes principales de las 4P y 1S: producto, precio, promoción y publicidad, plaza o distribución, y datos del servicio al cliente.

Con respecto a los clientes, este es uno de los aspectos más sensibles, pues ellos han depositado su confianza en la adecuada preservación de los datos suministrados a la empresa (Dans Álvarez-de-Sotomayor et al., 2021). Por tanto, es un deber resguardar dicha información de manera responsable y ética, más aún en un contexto en el que está cada vez más expuesta a acciones de hackeo y decodificación de páginas web empresariales.

Derivado de las ventajas y desventajas empresariales y emprendedoras en el uso del *smartphone* como dispositivo de gestión organizacional, se observan influencias en las dimensiones del clima organizacional, donde los beneficios se destacan a la hora de mantener a los negocios vigentes en el mercado en tiempos de incertidumbre.

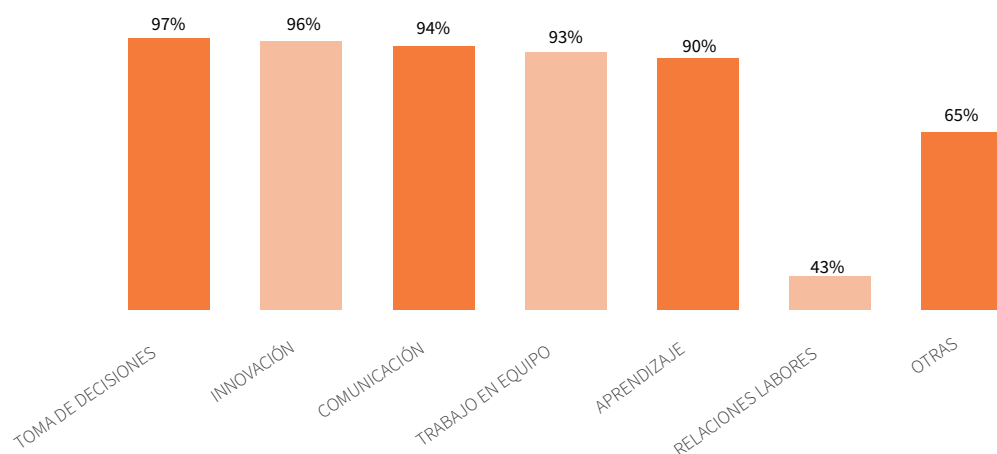
Es así como las dimensiones del clima organizacional que se ven más favorecidas son la toma de decisiones, con un 97 %, al contar con una mayor cantidad de información en tiempo oportuno, lo que permite decisiones sincrónicas con clientes, proveedores y grupos de interés; la innovación, con un 96 %, ya que se posibilitan acciones innovadoras en canales de distribución, pagos, promociones, reconfiguración de productos y servicios, incorporación de tecnologías, entre otros; y la comunicación, con un 94 %, favorecida tanto a nivel interno como externo, gracias a la multiplicidad de medios y mediaciones disponibles, accesibles desde los dispositivos móviles en cualquier lugar y con sincronía temporal (Silva-Calpa et al., 2017).

Por otra parte, las dimensiones del clima organizacional que se ven más afectadas por la dinámica del uso de dispositivos móviles y el *smartphone* son: con un 43 % de

impacto positivo, las relaciones interpersonales, debido a que se identifican acciones como sentirse solo en medio de una gran cantidad de personas, todas conectadas a sus dispositivos; la deshumanización de las tecnologías por la necesidad de efectividad en las acciones; y otras dimensiones del clima organizacional, como el surgimiento de la nomofobia o fobia a sentirse sin posesión del equipo celular; patologías psicológicas como el síndrome de vibración fantasma o patologías físicas, como la adopción de posturas que van en contra de la ergonomía y la salud (Silva-Calpa et al., 2017).

En definitiva, uno de los grandes afectados es el manejo y resolución de conflictos, con un 12 % de beneficio. También se ve comprometida la gestión adecuada del tiempo dedicado a la consulta del smartphone, pues, en medio de una búsqueda incesante de eficiencia operativa, los colaboradores empresariales no se sienten escuchados en la nueva dinámica que conlleva la época de la pandemia, entre otros factores, por las distracciones que implica el uso del celular (ver figura 5).

Figura 5. Impacto del uso del smartphone en las dimensiones del clima organizacional

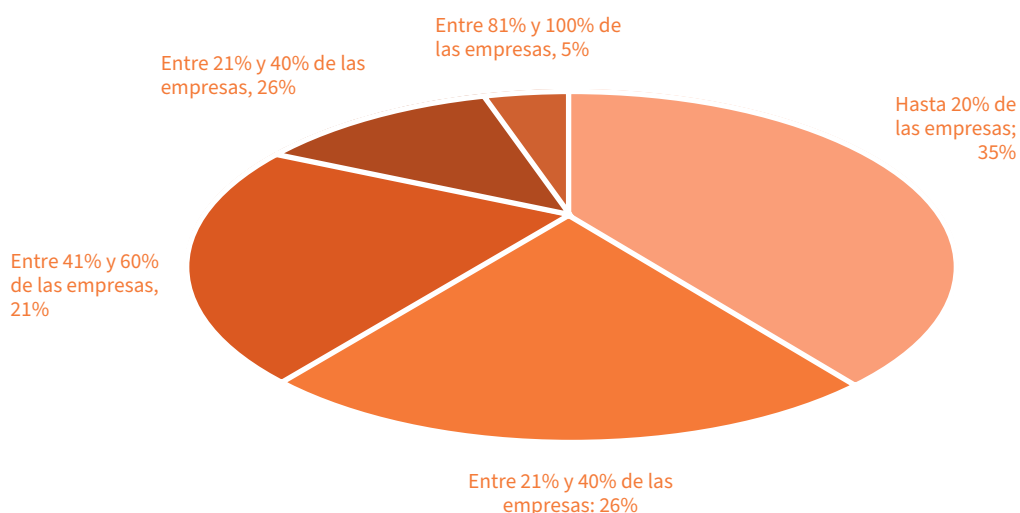


Nota: La figura muestra los porcentajes de impacto positivo que los empresarios y emprendedores han identificado en el uso del smartphone para sus operaciones. Fuente: elaboración propia a partir de Silva-Calpa et al. (2017).

Es así como estas acciones preliminares, orientadas a identificar ventajas y desventajas en el uso del smartphone, permiten establecer el porcentaje de permanencia en el mercado por parte de las empresas y emprendimientos en tiempos de incertidumbre, marcados por la pandemia en 2020, la pospandemia y el estallido social en 2021.

No todas las operaciones organizacionales pudieron mantenerse vigentes con la innovación tecnológica, pero al menos los sectores buscaron sostener sus ventas de bienes y servicios por diversos medios de interacción social, cumpliendo de forma estricta y regulada con las normas de bioseguridad exigidas para la época.

Figura 6. Respuestas a las preguntas: ¿Su empresa o emprendimiento ha podido continuar o permanecer vigente con las actividades gracias al uso de las tecnologías móviles?, ¿en qué porcentaje?



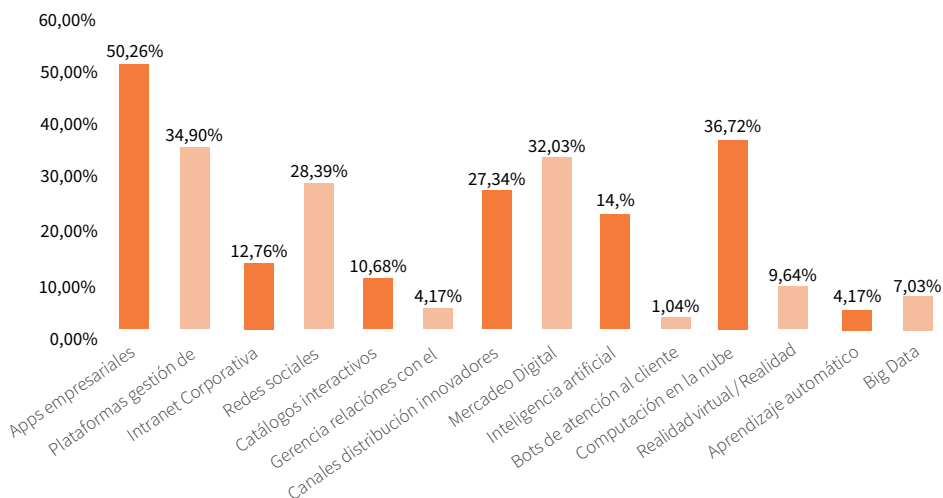
Nota: La figura muestra los porcentajes del uso del smartphone relacionados con el porcentaje de empresas o emprendimientos que, gracias a su uso, han podido permanecer en el mercado durante los tiempos de incertidumbre marcados por la pandemia y el estallido social.
Fuente: elaboración propia a partir de Silva-Calpa et al. (2017).

En los instrumentos de recolección de información se incluye la pregunta: ¿Su empresa o emprendimiento ha podido continuar o permanecer vigente con las actividades gracias al uso de las tecnologías móviles en tiempos de incertidumbre y en qué porcentaje?

Con un 35 % de permanencia en sus operaciones, se destaca un 20 % de las empresas; con un 26 % de vigencia en sus operaciones, se mantiene el 40 % de las empresas. El 80 % de las empresas y emprendimientos son los más afectados, con solo un 13 % de sus operaciones en vigencia; y la mayor parte del porcentaje de las empresas solo ha logrado mantener un 5 % de sus operaciones vigentes, pues la gran mayoría de aquellas que no innovaron a través de las tecnologías se vieron obligadas a cerrar o a reconfigurar sus negocios (ver figura 6).

Estos resultados demuestran que, aunque la tecnología móvil fue un inmenso soporte empresarial, la vigencia de las operaciones no pudo mantenerse en un altísimo porcentaje para la mayor parte de los sectores económicos. Aunque la voluntad era férrea, debido a las inmensas necesidades, en muchos casos el conocimiento fue la principal limitante. Por ello, las empresas empezaron a buscar formas de autocapacitarse por medio de internet, e incluso surgieron emprendimientos de capacitación para lograr permanecer en el mercado.

Figura 7. Necesidades de capacitación empresarial para el uso del smartphone como mecanismo para permanecer vigentes en el mercado en medio de la crisis de la pandemia



Nota: La figura muestra los aspectos en los cuales los negocios necesitan capacitación para permanecer vigentes en el mercado durante la crisis del coronavirus. Fuente: elaboración propia a partir de Silva-Calpa y Martínez Delgado (2017).

De acuerdo con la investigación, cuyos resultados se presentan en la figura 7, las mayores necesidades de capacitación que buscaban suplir los emprendimientos y empresas se centraron en: uso de *apps* empresariales, con un 50.26 %; uso de la computación en la nube, con un 36.72 %, pues los documentos y firmas empezaron a ser aceptados, tramitados y almacenados en la nube, incluso por parte de la banca, las universidades y los gobiernos; plataformas de gestión de procesos, en especial de gestión de personal, con un 34.90 %; incursión en el mercadeo digital, con un 32.03 %; uso de redes sociales, con un 28.39 %; y utilización de canales de distribución innovadores, con un 27.34 %.

En menor grado, se iniciaron algunos usos importantes que en la época pospandemia han tenido un mayor crecimiento, como es el caso del uso de herramientas de inteligencia artificial, con un 14.84 %; intranet corporativa, con un 12.76 %; gestión de la *big data*, con un 7.03 %; y la gerencia de relaciones con el cliente, el uso de la realidad virtual y la realidad aumentada, con un 4.17 %.

Si bien la pandemia dejó muchos estragos, empezando por la amenaza contra la vida, también es cierto que trajo consigo aprendizajes y abrió la puerta a un crecimiento tecnológico acelerado para las personas, empresas y emprendimientos. Aunque a nivel urbano los resultados de conectividad y tecnología móvil son bastante alentadores, en el ámbito rural las condiciones de brecha digital son evidentes. En palabras de Quintero (2021):

el Conpes indica que, debido a la concentración de la medición en las ciudades, se genera una brecha respecto a las zonas rurales y territorios más apartados del país, por lo que se precisó como un reto necesario la garantía del acceso universal a internet. (p. 41)

De esta forma, se busca garantizar la disponibilidad de conectividad y la eficacia del servicio de internet para toda la ciudadanía, y así avanzar en la garantía de los derechos de la población y en la ampliación de sus capacidades: trámites, participación ciudadana, educación, salud, acceso a la información, ciudades inteligentes, aplicaciones para la industria, avances científicos, tecnológicos, *e-commerce*, entre otros.

Son los Objetivos de desarrollo sostenible (ODS) el mayor referente de avance de un país, y en medio de los cuales todos los negocios deberían estar enmarcados, con el uso de un alto componente tecnológico humanizado. El acceso a internet avanzó del 56 % en 2015 a un 64 % en 2018 (CONPES, 2018; DNP, 2020, citado en Quintero, 2021).

En este sentido, es importante que las empresas documenten sus aprendizajes y estrategias empleadas en momentos de grandes cambios, para que en el futuro se puedan consultar sus memorias y se tenga un precedente de acción para los tiempos venideros y el relevo generacional, el cual no está exento de vivir cambios tan abruptos como lo fue la pandemia. Según el MinTIC (2019):

el 40% de la población se encuentra sumergida en una profunda brecha digital en Colombia, aproximadamente 20 millones de colombianos en la actualidad no tienen acceso a internet, conectividad ni a servicios TICs, de estos la gran mayoría viven en zonas rurales". (Pérez Bolaños, 2021, p. 91)

Pues, en términos de cumplimiento de los ODS, este es uno de los grandes frentes que deben ser atendidos, ya que a nivel rural se vivenció una realidad completamente diferente en materia de emprendimiento durante la pandemia. Se veían productores a las orillas de las carreteras esperando vender sus productos, y algunos pocos tratando de innovar en mercados verdes, pero sin lograr mayores niveles de ingreso.

En la necesaria formación para la cultura del emprendimiento desde la familia y desde los primeros niveles de la educación básica primaria, se cuenta con otra gran dificultad: la falta de intervención estatal para la conectividad escolar. Muchas escuelas rurales funcionan en terrenos baldíos, en los cuales el Estado no está autorizado para invertir, lo cual mantiene a los niños al margen de las oportunidades académicas, investigativas, laborales, comerciales, culturales, políticas, recreativas, etcétera (Palomino Morales, 2022, p. 57).

Por tal motivo, esta es una de las grandes acciones pendientes para seguir avanzando a la par con las condiciones urbanas encontradas en la travesía investigativa, y para que los emprendimientos puedan desarrollarse en todos los sectores de la economía, tanto urbana como rural. Sin embargo, en contraste, el sector rural durante la pandemia tenía acceso al alimento brindado directamente por sus parcelas, aunque con grandes dificultades para la comercialización.



Hoy en día, una vez superadas la pandemia y la pospandemia, muchas empresas enriquecieron su aprendizaje organizacional, aportando grandes prácticas digitales que aún siguen en progreso. En contraste, muchas otras evidencian que el aprendizaje no dejó huella en sus procesos; por ello, apenas culminó la pandemia, retornaron cuanto antes a las prácticas presenciales de los servicios y las ventas, lo que puede representar un retroceso en la memoria e inteligencia organizacional.

Esta época quedará marcada no solo en la historia de los negocios y la economía, sino también en la memoria de la humanidad, donde se resalta a gente de empuje que no se dejó morir y que buscó por todos los medios la subsistencia para sus familias; emprendedores que sacaron lo mejor de sus competencias, incluyendo las competencias digitales, para poder permanecer o incursionar en el mercado.

Aun así, los retos de los emprendedores no han terminado. Hoy en día surgen nuevos y mayores desafíos prospectivos para suplir las necesidades en medio del auge de la inteligencia artificial. No obstante, los aprendizajes ya han quedado marcados, y se cuenta con el conocimiento y las habilidades digitales que les permitirán seguir avanzando por travesías de grandes innovaciones. En ese camino, las habilidades de pensamiento, las destrezas, las actitudes y aptitudes, los valores y las prácticas dirigidas por un pensamiento crítico y creativo permitirán a los emprendedores seguir afianzando sus competencias en medio de las condiciones cambiantes del mercado.

La tecnología para el emprendimiento desde una visión prospectiva

Son inmensos e impredecibles, en gran parte, los futuros avances tecnológicos para el emprendimiento, debido a que las futuras ideas emprendedoras pueden ser desarrolladas en múltiples áreas para cubrir problemas y necesidades de las nuevas dinámicas globales. Es así como se vislumbran adelantos vertiginosos que permitirán crear empresas dirigidas hacia:

- Marketing digital con mediación de la inteligencia artificial para la recopilación de datos del mercado, toma de decisiones, diseño de marca, campañas publicitarias según los nichos del mercado, detección de segmentos emergentes del mercado, anticipando los resultados favorables en términos de tiempo y temporadas de mercadeo. “[p]uesto que el Marketing digital ofrece la oportunidad de realizar una publicidad que traspase cualquier frontera, es importante poder aprovechar al máximo esta nueva tendencia y usar la mayor cantidad de herramientas acordes a las necesidades” (Carrasco Ortega, 2020, p. 34).
- Propuestas tecnológicas de esparcimiento y descanso en procura de mejorar las patologías psicológicas, reducir el estrés y vencer la ansiedad del ajetreo actual, incluyendo simuladores, realidad virtual y realidad aumentada. Los emprendimientos en salud son los más enriquecidos con aprendizajes derivados de la pandemia, y aún siguen las incógnitas hacia nuevos aprendizajes, orientados a mejorar la calidad de vida y, sobre todo, la prevención en salud, con apoyo financiero de todos los sectores (Bayona-Oré et al., 2022).

La prospectiva de emprendimientos en el sector salud depara “una gran oportunidad para fortalecer la implementación de sistemas HIT (Health Information Technology) [...] para desarrollar productos y servicios en el sector salud, que el mercado esté dispuesto a comprar” (Bayona-Oré et al., 2022, p. 473). Entre otros, se propician, desde la IA, emprendimientos hacia diagnósticos tempranos en salud que integran imagenología y visión artificial, cuidados de pacientes de manera remota con integración de la domótica, tratamientos personalizados con especialidades precisas, entre otros avances esperados en salud.

- Servicios financieros mediados por asistentes virtuales, asesorías financieras personalizadas de acuerdo con las características y necesidades de cada persona o negocio, con información precisa de las opciones de inversión a nivel global, incluyendo las criptomonedas. Las demandas crecientes de dinero digital, dinero electrónico, dinero virtual, entre otras modalidades, van surgiendo como nuevas posibilidades de intercambio, para nuevos emprendimientos de Fintech, como proveedores de servicios tecnológicos articulados al sistema bancario (Moreno de Barreda, 2022).

- Avances de la IA para la educación, la investigación y el emprendimiento, como eje central de las acciones académicas, prácticas realistas con realidad virtual y realidad aumentada, tecnología instruccional, gamificación, aprendizajes prácticos remotos en centros de investigación dotados con las más altas tecnologías y desde cualquier lugar del mundo. Revolución de los currículos, de los medios y mediaciones del aprendizaje, aprendizaje y evaluación personalizados, para sugerir cursos de acción orientados a fortalecer las competencias de forma integral. Los emprendimientos de IA para la educación buscan el desarrollo de habilidades diferenciadas, protección de la privacidad, libre de sesgos, con equidad educativa, autonomía e interacción humano-máquina (Jara y Ochoa, 2020).
- Innovaciones para el deporte, el entrenamiento y la actividad física, aplicables desde cualquier lugar, con la vivencia de estar en escenarios naturales o de gimnasios altamente equipados, desde la comodidad de los hogares y con los mismos efectos físicos y psicológicos esperados. Los diseños futuros para ciudades inteligentes, dotados de escenarios de eventos y del deporte, competencias y entrenamientos monitorizados de forma electrónica, pues, según Sanabria Navarro et al. (2023), estas iniciativas “integran al Internet de las Cosas a sistemas de evaluación deportiva” (p. 1087) y a emprendimientos innovadores hacia la actividad física y el deporte a gran escala y mayor competitividad.
- De acuerdo con Reyes Pérez et al. (2021) “las tecnologías de la información ha generado cambios importantes en las organizaciones, especialmente en las áreas de finanzas, marketing, logística y también se podría usar en los procesos de reclutamiento, selección y contratación de colaboradores” (p. 233), favoreciendo la vinculación de personal para las empresas, aplicables desde la IA en todas las etapas de reclutamiento, selección, inducción, capacitación y desarrollo de personal, con algoritmos que respeten los derechos de los usuarios y de acuerdo con las expectativas de cada organización.

"La inteligencia artificial puede añadir valor al área de gestión del talento humano proporcionando información en tiempo actual (analítica data) de sus colaboradores como: registros de entrada, tiempo que el colaborador se demoró para hacer una actividad, niveles de desempeño laboral, niveles de competencias adquiridas, horas de capacitación, perfiles de puesto, grado de comunicación entre colaboradores, clima laboral, gustos y preferencias, informes predictivos para mejorar el trabajo en equipo, liderazgo y tomar las mejores decisiones".

(Karwehl y Kauffeld, citados en Reyes Pérez et al., 2021, p. 234)

- Inteligencia artificial para la innovación tecnológica de empresas de agricultura y alimentación, entre las cuales se encuentran las iniciativas de monitoreo de sistemas de cultivos tecnificados que permitan regular los nutrientes del suelo, la humedad, el nivel de riego, las etapas del cultivo, el control de plagas, hacia

la conservación de sellos verdes, productos orgánicos y saludables. Esto se logra mediante desarrollos de la IA predictiva.

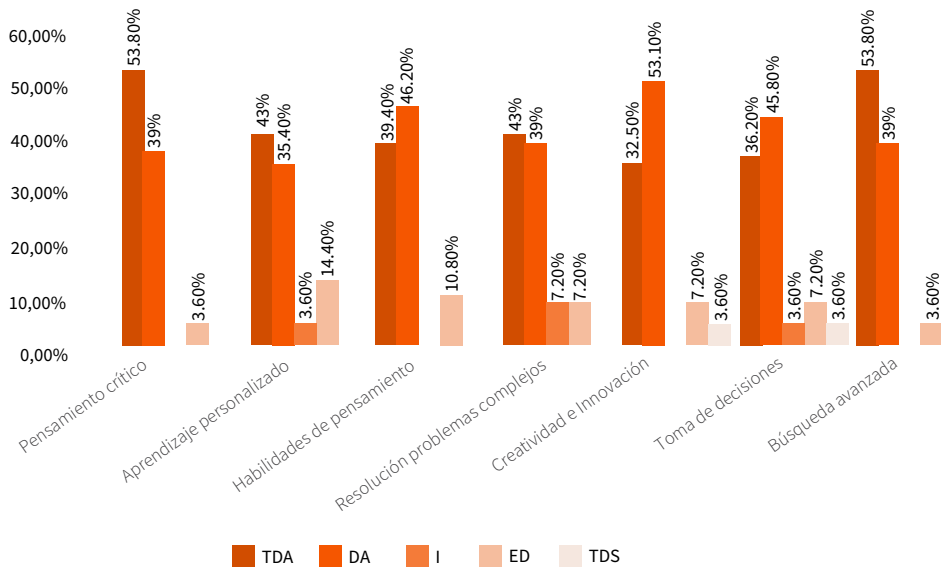
- Además, la IA se aplica en la tecnificación de las cadenas de abastecimiento a nivel agroindustrial, software de gestión empresarial para los productores, información oportuna sobre el cambio climático, logística y transporte, gestión de riesgos, procedimientos sustentables, marketplace y tiendas online, biocombustibles y biomateriales, tratamiento de desechos y energías renovables (Melgar, 2021).
- Asistentes virtuales jurídicos, con asesorías y emisión de documentos de acuerdo con las especificaciones legales, sugerir acciones legales posibles y proyectar los resultados de litigios a corto, mediano y largo plazo. Según Robledo (2022), de forma gradual se vienen incorporando, por medio electrónico, actos procesales, expediente judicial, notificaciones, pruebas digitales y gestión de causas judiciales a través de plataformas y espacios digitalizados, para brindar transparencia, oportunidad y contundencia a los sistemas innovados de justicia (p. 51), espacio donde los emprendimientos en tal sentido deben estar prestos para dar cumplimiento cabal a las normas y regulaciones legales vigentes.
- Posibilidades de incursionar en emprendimientos de asesoría y consultoría empresarial digitalizada, con asistentes virtuales para el monitoreo organizacional, orientados a escenarios empresariales sostenibles, socialmente responsables y éticos, con incremento de la productividad y la efectividad. Todo ello en condiciones de alto rendimiento financiero, mediante el procesamiento de grandes cantidades de datos en menor tiempo, con resultados predictivos y un alto grado de precisión (Páez-Gabriunas et al., 2022).
- La IA puede detectar decisiones estratégicas, análisis de tendencias y cursos de acción automatizados, detección de patrones ocultos, mejoras en estándares de calidad, para una asesoría y consultoría propositiva y objetiva.
- Surgimiento de empresas altamente tecnológicas, incluso dedicadas a la ciberseguridad, por ser una de las necesidades sentidas hoy en día, debido a la necesaria protección de los datos y la información sensible, los secretos empresariales y la preservación del buen nombre de las organizaciones. Una de las novedades empresariales es “la generación de contenidos automatizada a una velocidad, escala y calidad que antes se consideraba imposible” (Gallastegui, 2022).
- Incremento de los desarrollos en la robótica para la industria y la manufactura, hacia la optimización de tiempos y movimientos, realizando tareas con altísima precisión en tiempos cada vez más cortos. De la misma forma, incremento de los “cobots” o robots colaborativos para trabajar conjuntamente con los humanos hacia soluciones tecnificadas y humanizadas a la vez. Avances hacia nuevas formas de producir energías amigables con el medio ambiente, productos finales saludables, disminución de residuos y maquinarias con menores emisiones tóxicas.

- Aplicaciones para hacer del internet una tecnología verde, con menores impactos ambientales, programas hacia la responsabilidad social, ética de sus usos y prevención de patologías sociales, físicas y psicológicas derivadas de su uso, orientadas hacia la autorregulación de los usuarios. Incremento del IoT, donde cada vez los objetos se encuentran más vinculados a la interconexión y desarrollos que permitan la expansión de la conectividad, en especial hacia las comunidades marginadas y las áreas rurales, para garantizar la equidad en los desarrollos futuros.

En general, innovaciones con IA generativa y predictiva para todo tipo de emprendimiento, como las construcciones y obras civiles, la aeronáutica, el transporte, las cadenas productivas, la descontaminación del planeta, entre otros.

En fin, son muchos los escenarios planteados para el futuro de las tecnologías y el desarrollo de nuevos emprendimientos, pero, de la misma manera, se avecinan los desafíos a los cuales se enfrentan los emprendedores y las comunidades en general, debido a los riesgos y vulneraciones que los mismos adelantos representan. Por todas estas dinámicas, que están a la vuelta de la esquina, y por los retos y oportunidades que ellas suponen, los emprendedores deben estar atentos a desarrollar cada vez más sus competencias emprendedoras mediadas por las tecnologías, con el fin de dar respuesta

Figura 8. Alcances de la IA en el desarrollo de competencias emprendedoras



Nota: La figura presenta las alternativas TDA (totalmente de acuerdo), DA (de acuerdo), I (indiferente), ED (en desacuerdo), TDS (totalmente en desacuerdo) y SR (sin respuesta), en relación con el alcance de la IA en el desarrollo de competencias emprendedoras. Fuente: elaboración propia a partir de Silva-Calpa et al. (2024, p. 9).

oportuna a todos los cambios y riesgos que se vayan presentando en el camino del emprendimiento (ver figura 8).

En los talleres participativos realizados, los grupos de interés identificaron retos y oportunidades de la IA a lo largo de los talleres impartidos a estudiantes, docentes, emprendedores y comunidades en general, quienes comparten un único fin: no quedarse relegados de los avances tecnológicos.

Los principales aspectos de la IA en los cuales los emprendedores reconocen que necesitan capacitación, con un 98.80 %, son el desarrollo del pensamiento crítico y el conocimiento en habilidades de búsqueda avanzada de información para una adecuada aplicación de herramientas de IA. Además, un 85.60 % expresa la necesidad de educarse para el desarrollo de la creatividad y la innovación en el uso de la IA para la empresa.

De acuerdo con los resultados obtenidos en los talleres participativos con las comunidades, emprendedores, docentes, líderes comunitarios y estudiantes de los diversos niveles de formación del departamento de Nariño, se han identificado varios aspectos clave e importantes para el futuro del emprendimiento regional. El marco metodológico de la investigación para este punto se centra en la investigación, acción y participación, ya que, como en los recorridos anteriores, se busca llevar un tema novedoso, como lo es la inteligencia artificial, para fortalecer los emprendimientos.

Los aspectos cuantitativos son altamente relevantes, pues, aunque se trabaja en primera instancia la imagen corporativa y su presencia en las redes sociales mediante el uso de la IA, también es cierto que el retorno que los emprendedores esperan se ve demarcado por el número de contactos y ventas que se puedan realizar mediante estos escenarios.

Uno de los aspectos que vale la pena resaltar es que no se presentó resistencia al aprendizaje de las nuevas tecnologías y la inteligencia artificial; es más, los líderes y personas mayores solicitaron más eventos de intervención que les permitan comprender más a fondo la aplicación de estos temas a sus negocios y emprendimientos.

Por su parte, los emprendedores jóvenes pudieron instalar rápidamente las aplicaciones móviles en sus celulares y ponerlas en práctica, realizando ejercicios que generaban imágenes, voz y textos, y dejando muchas opciones de selección para la consolidación de su imagen corporativa en lo referente al nombre del negocio, logotipo, eslogan o frase característica, e incluso banners y portafolios de servicios para ser ofertados por medios electrónicos.

De acuerdo con estos resultados, se presentan los objetivos de la formación en inteligencia artificial para el desarrollo de las competencias emprendedoras, los cuales se propone que sean afianzados en las próximas intervenciones por parte de las comunidades.

Tabla 3. Objetivos de la formación en IA para el desarrollo de las competencias emprendedoras

Objetivos en la formación en IA	Ponderados		
	Puntaje	Peso	Total
Creación de entornos de aprendizaje interactivos y simulaciones realistas que presentan desafíos complejos, para la aplicación del pensamiento crítico y el desarrollo de habilidades de pensamiento.	1	7	7
Adaptación de contenidos y currículos según el nivel de habilidad y comprensión de cada estudiante, propiciando desafíos personalizados para fortalecer la progresión de las habilidades y competencias.	2	8	16
Utilización de analítica de datos para comprender patrones y tendencias del mercado, lo que contribuye al desarrollo de competencias analíticas y la idónea evaluación de la información y el conocimiento.	2	9	18
Resolución de problemas complejos, grupales y globales mediante proyectos de impacto, con el uso de IA colaborativa, orientados hacia el desarrollo de habilidades de trabajo conjunto, visión global y prospectiva.	2	10	20
Proyección de soluciones innovadoras para los problemas de los entornos, estimulando la creatividad hacia escenarios novedosos.	3	9	27
Simulación de casos y situaciones realistas para fomentar la toma de decisiones en condiciones de escasa información, de forma ética y responsable, mediante el desarrollo de capacidades de evaluación de opciones y habilidades de negociación para lograr acuerdos ganar-ganar.	3	10	30
Recopilación de información relevante y minería de datos mediante herramientas de búsqueda avanzada, encriptada y filtrada, para evaluar, de manera crítica y creativa, las múltiples opciones del entorno.	1	9	9
Creación y pruebas de hipótesis para las decisiones de mercado, mediante análisis simulado y prospectivo, en condiciones de seguridad de los grupos de interés y con el desarrollo del pensamiento crítico y creativo del emprendedor.	1	7	7
Proposición de escenarios de clientes y consumidores en igualdad de condiciones en el uso de la infraestructura tecnológica, para el acceso a los bienes y servicios, con conocimiento cabal de sus derechos y deberes, y para la protección de sus datos e información sensible.	3	9	27

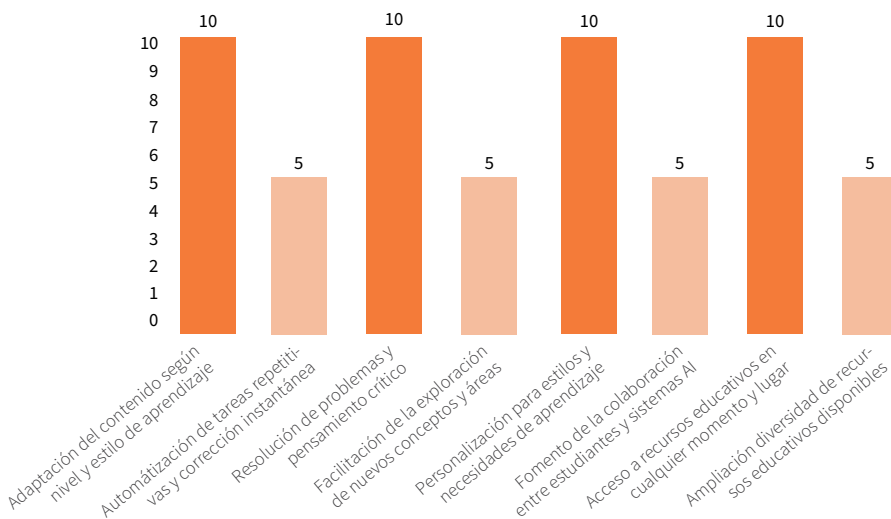
Nota: La tabla muestra los criterios de formación en inteligencia artificial para el emprendimiento. Estos criterios fueron ponderados de manera grupal de 1 a 3 (siendo 1 el de menor relevancia y 3 el de mayor relevancia) y calificados individualmente de 1 a 10, para un promedio ponderado que indica una mayor necesidad de capacitación. Fuente: elaboración propia.

Es imperativo analizar la prospectiva del uso de las tecnologías para el emprendimiento, ya que los resultados encontrados permiten vislumbrar el reconocimiento de la IA, los mercados globales digitales, el *big data*, la realidad aumentada y la realidad virtual como nuevas promesas de incursión para encontrar nichos de mercado con crecientes demandas, ante las cuales las empresas y los emprendedores deben reforzar sus competencias emprendedoras.

En cuanto a la formación para el emprendimiento, tanto docentes como estudiantes y emprendedores buscan alcanzar algunos objetivos comunes, los cuales se ponderan, en primera instancia, de manera grupal con base en la importancia de cada criterio para las dinámicas regionales. Luego, se asigna un puntaje según la relevancia del criterio para el emprendimiento particular de cada participante en los talleres de IA, con el fin de obtener el promedio ponderado de formación en cada uno de los objetivos. Estos ponderados corresponden a los aspectos que los emprendedores identifican como necesarios para fortalecer sus competencias emprendedoras y ante los cuales solicitan acciones interinstitucionales.

Es así como los ponderados con mayor peso absoluto son: la necesidad de formación en la toma de decisiones éticas en el uso de la IA, con un peso de 30 puntos, y la proyección de soluciones innovadoras para los problemas de los entornos y la generación de condiciones de igualdad para todas las comunidades, con un peso de 27 puntos, respectivamente. A estos les sigue una evaluación de 20 puntos para la necesidad de capacitación en proyectos colaborativos con una visión global y futurista. Estos resultados reflejan un alto sentido de principios y valores humanos y éticos en el uso efectivo y eficiente de las herramientas de inteligencia artificial (ver tabla 3).

Figura 9. Oportunidades de la IA para el aprendizaje y el emprendimiento



Nota: La figura puntúa las oportunidades de la IA para el aprendizaje y el desarrollo de competencias emprendedoras utilizando una escala de 1, 5 y 10, donde 1 indica la opción "no impactante", 5 "mediano impacto" y 10 "alto impacto". Fuente: elaboración propia.

Se han analizado solamente siete objetivos de formación en IA para el emprendimiento en los talleres de capacitación, pero se reconoció un sinnúmero de objetivos relevantes que deberán continuar su análisis conjunto con los grupos de interés, con el fin de avanzar en la consolidación de currículos permeados por la IA, en condiciones de humanización y bienestar futuro para las comunidades globales y locales.

Uno de los principales aspectos ponderados es el acceso equitativo a las tecnologías de IA, con el propósito de evitar mayores brechas digitales, donde los gobiernos y las grandes empresas puedan garantizar infraestructura tecnológica, conectividad y formación en inteligencia artificial no solo para los jóvenes, sino para todos los grupos de interés.

La IA ofrece enormes posibilidades y oportunidades en todas las áreas, especialmente en los negocios (véase la figura 9). Es así como, en el marco de la capacitación a los emprendedores, se desarrollaron sesiones orientadas al uso de la IA para el diseño de la imagen corporativa, mediante el aprendizaje en la elaboración de *prompts* o comandos idóneos y completos, los cuales permitieron generar propuestas de nombres adecuados para los emprendimientos, de acuerdo con sus características. Estos nombres resultaron sugestivos, fáciles de recordar y representativos de los bienes o servicios ofrecidos. Adicionalmente, los emprendedores pudieron diseñar sus logotipos y eslóganes de impacto, a partir de imágenes ingresadas previamente a las IA.

En los talleres de inteligencia artificial desarrollados con los emprendedores, se planteó el objetivo de dar utilidad a diversas herramientas de IA generativa para distintos usos empresariales. Uno de los casos específicos fue el diseño de la imagen corporativa, que incluyó la propuesta del nombre del emprendimiento, el logotipo y el slogan de la marca, a partir de ideas creativas que cada emprendedor podía ingresar como insumo en los comandos o *prompts* de la IA generativa.

De igual manera, se logró la aplicación práctica de algunas herramientas de inteligencia artificial para diseñar presentaciones, portafolios de servicios, publicidad en redes sociales, banners llamativos para campañas de mercadeo, videos de presentación, entre otros. Estas actividades permitieron a los emprendedores un acercamiento al amplio mundo de la IA aplicada a los negocios.

Una de las características observadas en los talleres fue que, al acceder a este conocimiento, muchos emprendedores, por iniciativa propia, continuaron explorando herramientas similares, lo cual se convierte en un insumo importante para la consolidación de competencias emprendedoras. Estas competencias representan una construcción individual y colectiva de oportunidades, por lo que resulta significativo propiciar en la región y en la comunidad este tipo de espacios de fortalecimiento de la cultura emprendedora.

En consonancia con lo anterior, resulta pertinente la articulación curricular de los programas de formación para el desarrollo de competencias emprendedoras, orientados

hacia el cumplimiento de los ODS, dado que tanto las instituciones gubernamentales como el sector educativo enfrentan problemas para atender los ODS, hacia incidir en la formación de emprendedores con una fuerte inclinación a resolver algún problema relativo con los ODS (Chirambo, 2018, citado en Pérez-Hernández y Granillo-Hernández, 2020).

El emprendimiento se proyecta como un aporte significativo para el logro de los ODS. En este sentido, se espera que la formación en competencias emprendedoras contribuya al cumplimiento del ODS 4 (Educación Inclusiva); al desarrollo de una cultura emprendedora, del espíritu emprendedor, la creatividad y la innovación para alcanzar el ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico); y al fortalecimiento del ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura).

El Consenso de Beijing “reafirma el enfoque humanista en educación para la incorporación de la IA, con el fin de contribuir con la inteligencia humana, proteger los derechos humanos y abogar por el desarrollo sostenible” (Suarez Vásquez, 2023). La capacitación del personal docente es una instancia primordial en los temas referentes al espíritu emprendedor y las competencias emprendedoras, incluyendo las competencias digitales, para la orientación idónea y la formación de estudiantes y emprendedores. Según Silva-Calpa et al. (2024), es necesario instaurar programas de formación continua, apoyo técnico y desarrollo de habilidades pedagógicas relacionadas con la inteligencia artificial, ante lo cual muchas universidades del entorno ya ofrecen capacitación en IA a todo nivel.

Las recomendaciones estratégicas sobre IA emitidas por el Consenso de Beijing se orientan a cinco aspectos:

“IA al servicio de la gestión e implementación de la educación; IA al servicio del empoderamiento de los docentes y su enseñanza; IA al servicio del aprendizaje y de la evaluación de los resultados; IA y el desarrollo de valores y competencias; e IA como modo de proporcionar a todos/as posibilidades de aprendizaje a lo largo de toda la vida”
(Suarez Vásquez, 2023).

El abanico de posibilidades futuras del emprendimiento, así como la formación en cultura emprendedora, espíritu y competencias emprendedoras, exige una orientación hacia emprendimientos de base tecnológica, donde las patentes, los prototipos, la creación de *spin-offs* y *startups* serán la base de los emprendimientos del futuro, influenciados de manera continua por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, incluida la inteligencia artificial.

Así, la travesía investigativa plantea la educación en emprendimiento desde el ámbito docente, orientada a todos los niveles de la educación formal, no formal e informal, apoyada por las TIC, con escenarios de práctica constante e instituciones de financia-

miento e inversión de orden nacional e internacional, como una combinación necesaria para consolidar el espíritu emprendedor y la cultura del emprendimiento en la región.

Por lo tanto, se abren múltiples posibilidades y oportunidades para los emprendedores, basadas en una formación orientada al desarrollo, fortalecimiento e innovación en todas las etapas del emprendimiento.

Conclusiones

1. Las condiciones de conectividad y el acceso a tecnología móvil han beneficiado enormemente a los emprendimientos, en especial en la época de la pandemia. Sin embargo, existen limitantes relacionados con la brecha digital ocasionada por su carencia en los territorios apartados y rurales, donde las alternativas de desarrollo por medio de las tecnologías se encuentran alejadas de los avances propiciados a nivel urbano.

Fueron diversos los negocios que se vieron obligados a salir del mercado en la época de crisis, pero, de la misma manera, muchos otros aprovecharon para innovar por medios tecnológicos, logrando permanecer en el mercado. A la vez, surgieron nuevos emprendimientos que empezaron a cubrir nichos de mercado emergentes con nuevas necesidades por satisfacer.

2. Aunque la pandemia dejó múltiples estragos a nivel social, cultural, económico, empresarial, familiar y personal, también es cierto que el aprendizaje generado fue y sigue siendo invaluable, pues muchas empresas apropiaron prácticas valiosas que hasta el día de hoy les han permitido realizar importantes innovaciones basadas en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

No obstante, lamentablemente no todas las empresas han incursionado en los avances tecnológicos para nuevos emprendimientos ni han aprovechado los aprendizajes de incorporaciones tecnológicas que han beneficiado a otros sectores económicos, volviendo así a prácticas que obstaculizan una transición provechosa hacia la digitalización empresarial.

3. Se propone la creación y establecimiento de políticas y estándares de cumplimiento ético responsables de las competencias emprendedoras y de las competencias digitales que forman parte del espíritu emprendedor, para dar respuesta efectiva a las responsabilidades universitarias, con una contribución contundente a la consolidación de los ODS.

El desarrollo de un proceso claro de aprendizaje autónomo, de aprender a aprender, y de prácticas de autorregulación y automejoramiento representa un aporte significativo para que el estudiante y el emprendedor puedan cumplir con todos los componentes de las competencias emprendedoras derivados de la travesía investigativa.

4. Los continuos avances tecnológicos hacen que el emprendedor enfrente cada vez mayores exigencias para el desarrollo de sus competencias emprendedoras,

sustentadas en una continua capacitación, concientización y sensibilización, unidas a la humanización de la tecnología, con una sólida formación en valores, actitudes y prácticas que respondan a las necesidades colectivas y comunitarias.

Las oportunidades de la IA para el emprendimiento presentan grandes expectativas en cuanto a la personalización educativa y la adaptación a las necesidades y preferencias individuales, generando un aprendizaje significativo y efectivo, y abriendo un amplio panorama para una educación de calidad, interconectada por la tecnología y con grandes posibilidades desde la inteligencia artificial. Además, es posible contar con evaluación automática y retroalimentación inmediata, adaptadas a las posibilidades de cada estudiante. Estos aspectos son pertinentes y deben enmarcarse en acciones que contribuyan al cumplimiento de los ODS en todas las áreas.

5. Los desafíos de la IA para la educación y el emprendimiento se presentan en aspectos éticos relacionados con la protección de la información y los datos, el acceso equitativo a las tecnologías, la necesidad de infraestructura tecnológica, especialmente en áreas remotas y rurales, así como en la importancia de la capacitación docente, tanto para el desarrollo del espíritu emprendedor como para el uso efectivo de herramientas de inteligencia artificial generativa e incluso predictiva.

Uno de los grandes retos que afrontan las instituciones es la adaptación curricular a la dinámica de inserción de la IA, garantizando la inclusión para evitar el aumento de la brecha digital mediante la generación de contenidos adaptables, aplicables y transferibles en diversos contextos, superando los desafíos técnicos.

6. De acuerdo con las investigaciones realizadas, se propone que las competencias emprendedoras incluyan, como mínimo, los siguientes componentes: conocimientos, habilidades, actitudes, valores, prácticas, oportunidades para el emprendimiento y, además, la capacidad de adaptación a los cambios emergentes, ante los cuales el emprendedor debe estar preparado para mantener la competitividad de su iniciativa, así como su permanencia y expansión en el mercado.

Para cada componente de la competencia emprendedora se ha propuesto una descripción de desempeño válida y se han identificado los retos y oportunidades que ofrece la inteligencia artificial, no solo para la consolidación de dichas competencias, sino también para el fortalecimiento del espíritu emprendedor y, en lo posible, el desarrollo de una cultura emprendedora regional.

Bibliografía

- Adamek, P., y Solarz, P. (2023). Adoption factors in digital lending services offered by FinTech lenders in Poland. *Oeconomia Copernicana*, 14(1), 169-212. <https://doi.org/10.24136/oc.2023.005>
- Álvarez-Rodríguez, A. A. (2022). El paro nacional del 2021 en Colombia: estallido social entre dinámicas estructurales y de coyuntura. La relevancia de la acción política y del diálogo en su desarrollo y transformación. *Prospectiva: Revista de Trabajo Social e Intervención Social*, (33), 1-12. <https://doi.org/10.25100/prts.v0i33.11864>

- Amaya Medina, W. Y., Moreno Sánchez, D. y Nova Rodríguez, V. (2023). La fintech y la crisis económica provocada por el COVID-19. *Apuntes del Cenes*, 42(75), 199-236. <https://doi.org/10.19053/01203053.v42.n75.2023.14220>
- Bayona-Oré, S., Azorsa Salazar, S., Jiménez, F. y Vásquez, J. (2022). Tecnología, innovación y emprendimiento en el sector salud. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Perú*, 6(1), 47-58. <https://goo.su/JMXXQq>
- Branch. (enero de 2024). Estadísticas de la situación digital de Colombia en el 2024. Branch Agencia. <https://branch.com.co/marketing-digital/situacion-digital-de-colombia-en-el-2024/>
- Bravo, M. J., Terra, C., Alcalde, J. C. y Sánchez, F. (2018). Adopción de tecnologías digitales en emprendedores. *OBER UDD*.
- Campines, F. (2021). WhatsApp Business como estrategia de marketing en restaurantes durante la pandemia COVID-19. *Revista Colón Ciencias, Tecnología y Negocios*, 8(2), 88-104. https://revistas.up.ac.pa/index.php/revista_colon_ctn/article/view/2241
- Carrasco Ortega, M. (2020). Herramientas del marketing digital que permiten desarrollar presencia online, analizar la web, conocer a la audiencia y mejorar los resultados de búsqueda. *Revista Perspectivas*, (45), 33-60. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1994-37332020000100003
- Carreón Guillén, J., Hernández Valdés, J., García Lirios, C., García Estrada, E., Rosas Ferrusca, F. J. y Aguilar Fuentes, J. A. (2015). Especificación de un modelo de emprendimiento digital para el desarrollo humano mediante el uso intensivo de tecnologías de información y comunicación. *Perspectivas Rurales Nueva Época*, 13(25), 123-155. <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/perspectivasrurales/article/view/6387>
- Castellanos González, E. A. (2020). La importancia de las organizaciones Fintech “tecnología financiera” para el sistema financiero tradicional [trabajo de curso, Universidad Militar Nueva Granada]. <https://repository.umng.edu.co/server/api/core/bitstreams/c7d65ba2-0af1-4614-9e65-aac3158ea7f1/content>
- Cervera Quintero, J. P. (2021). Conectividad de Internet en Colombia y su relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (2015-2020). *Ciencia y poder aéreo*, 16(1), 39-54. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8475673>
- Dans Álvarez-de-Sotomayor, I., Muñoz Carril, P. C. y González Sanmamed, M. (2021). Hábitos de uso de las redes sociales en la adolescencia: desafíos educativos. *Revista Fuentes*, 23(3), 280-295. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2021.15691>
- Durán Chinchilla, C. M., Páez Quintero, D. C., y García Quintero, C. L. (2021). Redes sociales y emprendimiento en tiempos de COVID-19: Experiencia de Ocaña-Colombia. *Revista de ciencias sociales*, 27(4), 94-107. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8145511>

- Fontalvo Lara, H. D. J. (2022). Análisis de los efectos de la ley de emprendimiento (2069 del 2020) frente al sistema de compra y contratación pública en Colombia [trabajo de especialización, Universidad Simón Bolívar]. <https://hdl.handle.net/20.500.12442/11211>
- Gallastegui, L. M. G. (2022). Inteligencia artificial: el futuro de las empresas y las personas. Cómo y por qué incorporar inteligencia artificial al emprendimiento empresarial. En Hernández-Sánchez, B. R., Cardella, G. M. y Sánchez García, J. C. (Eds.), *Miradas sobre el emprendimiento ante la crisis del coronavirus* (pp. 581-586). Dykinson.
- Gaviria, N. (2022, 16 de julio). Teléfonos superan el total de población, cada colombiano tiene al menos un celular. *Diario La República*. <https://www.larepublica.co/economia/los-celulares-superan-el-total-de-la-poblacion-por-cada-colombiano-hay-1-2-moviles-3403559>
- Jara, I. y Ochoa, J. M. (2020). Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación. Sector Social División Educación. Documento para Discusión número IDB-DP-00-776. BID. <https://doi.org/10.18235/0002380>
- Lozada, R. F., Lopez Aguayo, E. M., Espinoza Suquilanda, M. de J., Arias Pico, N. de J. y Quille Vélez, G. E. (2023). Los Riesgos de la Inteligencia Artificial en la Educación. *Ciencia Latina: Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 7219-7234. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8301
- Lozada Almendariz, F. E., Cedeño Coya, J. Y., Chinga Muentes, E. I. y Miranda Flores de Valgas, T. X. (2021). Factores que motivan el emprendimiento: nuevas tecnologías para dinamizar una economía social. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 6(1), 77-86. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5513102>
- Martín-Guart, R. y Botey López, J. (2020). *Glosario de marketing digital*. Editorial UOC.
- Mediavilla-Sarmiento, A. L., Loaiza-Polo, S. D. y Braganza-Benítez, L. E. (2024). El aporte de las asignaturas profesionalizantes de la carrera de Diseño Gráfico para el fomento del espíritu emprendedor. *Revista Criterios*, 31(1), 132-145. <https://doi.org/10.31948/rc.v31i1.3754>
- Melgar, M. (2021). *Inteligencia artificial aplicada a la agricultura*. Cengicaña.
- Microsoft 365 AI. (2024). Copilot Pro [Generador de imágenes]. <https://www.microsoft.com/es-es/microsoft-copilot>
- Moreno de Barreda, J. M. H. (2022). Impacto de los servicios financieros digitales en la inclusión financiera [Tesis doctoral, Universidad de Salamanca]. <https://doi.org/10.14201/gredos.150970>
- Mukiur, R. M. (2017). La transformación digital y el emprendimiento de los jóvenes en Iberoamérica. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 5(2), 22-43. https://ejcls.adapt.it/index.php/rldc_adapt/article/view/479

- Páez-Gabriunas, I., Sanabria, M., Gauthier-Umaña, V., Méndez-Romero, R. A., Rivera Virgüez, L., Anzola, D., y Saucedo Meza, G. M. (Eds.). (2022). Transformación digital en las organizaciones. Editorial Universidad del Rosario.
- Palomino Morales, J. F. (2022). La Conectividad en el contexto rural: ¿Marginalidad Digital?. *Revista Scientific*, 7(26), 53-73. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2022.7.26.3.53-73>
- Pérez Bolaños, D. M. (2021). Seguridad y digitalización en las zonas rurales de Colombia: Análisis del plan de conectividad rural 2018-2022. Cuadernos de la Guardia Civil: Revista de seguridad pública, 63, 89-115. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7866591>
- Pérez-Hernández, P. y Granillo-Hernández, D. A. (2020). Desafíos del emprendimiento universitario en México frente a los objetivos de desarrollo sostenible. *Teuken Bidikay - Revista Latinoamericana de Investigación en Organizaciones, Ambiente y Sociedad*, 11(16), 153-174. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8761086>
- Primogero, C. y Del Carril, C. (2024). Hablemos de la competencia. *Espíritu emprendedor*. Universidad Austral, Departamento de Educación.
- Reyes Pérez, M. D., Gómez Fuertes, A. y Ramos Farroñán, E. V. (2021). Desafíos de la gestión del talento humano en tiempos de pandemia COVID-19. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(6), 232-236. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2387>
- Robledo, D. (2022). Proceso judicial y inteligencia artificial. *Revista Eletrônica de Direito Processual*, 23(3), 48-71. <https://doi.org/10.12957/redp.2022.70391>
- Sanabria Navarro, J. R., Silveira Pérez, Y. y Cortina Núñez, M. de J. (2023). Análisis bibliométrico del deporte 4.0: una realidad para el desarrollo de la cultura deportiva contemporánea. *Retos*, (48), 1086-1097. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8878540>
- Silva-Calpa, A. C., Delgado Unigarro, S. A. y Guaca, N. A. (2017). Ventajas y desventajas del smartphone para el clima laboral de la organización. *Documentos de Trabajo ECACEN*, (2). <https://doi.org/10.22490/ECACEN.2565>
- Silva-Calpa, A. C. y Martínez Delgado, D. G. (2017). Influencia del smartphone en los procesos de aprendizaje y enseñanza. *Suma de Negocios*, 8(17), 11-18. <https://doi.org/10.1016/j.sumneg.2017.01.001>
- Silva-Calpa, A. C., Trejos-Moncayo, C. R. y Martínez-Delgado, D. G. (2022). Redes sociales móviles en tiempos de incertidumbre y sus alternativas en las empresas. *I+D Revista De Investigaciones*, 17(2), 103-119. <https://doi.org/10.33304/revinv.v17n2-2022007>
- Silva-Calpa, A. C., Trejos, C. R., Villota, C. D., Martínez, D. G. y López, G. A. (2024). Inteligencia artificial en los procesos de aprendizaje: oportunidades y desafíos de futuro [ponencia]. Congreso Prospecta Internacional, UNAD, Colombia.

- Suarez Vásquez, L. E. (2023). Competencias funcionales y calidad de la gestión educativa en una institución educativa, UGEL 01, SJM. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 9182-9197. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7622
- Wang, Q., Huang, Y. y Singh, P. V. (2023). Algorithmic lending, competition, and strategic information disclosure. SSRN. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4000045>
- Ynzunza, C. e Izar, J. M. (2021). Las motivaciones, competencias y factores de éxito para el emprendimiento y su impacto en el desempeño empresarial. Un análisis en las MIPyMES en el estado de Querétaro, México. *Contaduría y Administración*, 66(1), 1-26.

