

# SISTEMAS



## Modelos de negocios digitales: retos actuales y lecciones poscovid



ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIEROS DE SISTEMAS

Calle 93 No. 13 - 32 of. 102  
Bogotá, D.C.  
[www.acis.org.co](http://www.acis.org.co)

# Calendario de Eventos

# 2023

**MARZO/18**

MARATÓN REGIONAL LATINOAMERICANO DE  
PROGRAMACIÓN ACIS/REDIS

JORNADA DE GESTIÓN DE PROYECTOS Y  
PRODUCTOS TI

**ABRIL/24-28**

**MAYO/11-12**

GEODATOS

JORNADA DE CIUDADES + TECNOLOGÍA

**MAYO**

**JUNIO**

ACISTIC

JORNADA INTERNACIONAL  
DE SEGURIDAD INFORMÁTICA

**JULIO/25-28**

**SEPTIEMBRE/2**

MARATÓN NACIONAL DE  
PROGRAMACIÓN ACIS/REDIS

REDUC@TE

**OCTUBRE/9-15**

**OCTUBRE/21**

MARATÓN REGIONAL 2023

ENCUENTRO DE REDIS

**NOVIEMBRE**

Más Información en:  
[www.acis.org.co](http://www.acis.org.co)





# En esta edición

## Editorial

Retos del Covid

DOI: [10.29236/sistemas.n166a1](https://doi.org/10.29236/sistemas.n166a1)

Transformación de la estrategia de los modelos de negocio como respuesta a estas circunstancias.

4

## Columnista Invitado

Modelos de negocios digitales

DOI: [10.29236/sistemas.n166a2](https://doi.org/10.29236/sistemas.n166a2)

Los cinco desafíos clave en la era pospandemia.

8

## Entrevista

Omnicanalidad

DOI: [10.29236/sistemas.n166a3](https://doi.org/10.29236/sistemas.n166a3)

Concepto en el que Luis Ignacio Suárez Santamaría ha venido trabajando en beneficio de clientes y empresas del sector bancario.

14

## Investigación

Madurez Digital

DOI: [10.29236/sistemas.n166a4](https://doi.org/10.29236/sistemas.n166a4)

Un análisis del Informe de Madurez Digital Colombia 2022 lanzado por Needed, Caracol TV y la ANDI.

18

## Cara y Sello

¿Transformación o inercia digital?

DOI: [10.29236/sistemas.n166a5](https://doi.org/10.29236/sistemas.n166a5)

Inquietud que surge en todo tipo de negocio por la emergencia sanitaria internacional que dejó a su paso el Covid-19.

27

## Uno

Estrategia multinube

DOI: [10.29236/sistemas.n166a6](https://doi.org/10.29236/sistemas.n166a6)

Consideraciones y retos para las organizaciones modernas.

45

## Dos

Modelos de negocio en una era disruptiva

DOI: [10.29236/sistemas.n166a7](https://doi.org/10.29236/sistemas.n166a7)

El lector podrá reflexionar sobre posturas probadas de manera efectiva, que sirvan de guía práctica para ser implementadas dentro de las compañías que representan o lideran.

56

Publicación de la Asociación Colombiana de  
Ingenieros de Sistemas (ACIS)  
Resolución No. 003983 del  
Ministerio de Gobierno  
Tarifa Postal Reducida Servicios Postales  
Nacional S.A. No. 2015-186 4-72  
ISSN 0120-5919  
Apartado Aéreo No. 94334  
Bogotá D.C., Colombia

**Dirección General**

Jeimy J. Cano M.

**Consejo de Redacción**

Francisco Rueda F.  
Gabriela Sánchez A.  
Manuel Dávila S.  
Andrés Ricardo Almanza J.  
Emir Hernando Pernet C.  
Fabio Augusto González O.  
Jorge Eliécer Camargo M.  
María Mercedes Corral S.

**Editores Técnicos**

María Mercedes Corral S.  
Emir Hernando Pernet C.

**Editora**

Sara Gallardo M.

**Junta Directiva ACIS**

2022-2024

**Presidente**

Luis Javier Parra B.

**Vicepresidente**

Jorge Fernando Bejarano L.

**Secretario**

Rodrigo Rebolledo M.

**Tesorero**

Jaime García C.

**Vocales**

Hilda Cristina Chaparro L.  
Soledad Mercedes Gutiérrez R.

**Directora Ejecutiva**

Beatriz E. Caicedo R.

**Diseño y diagramación**

Bruce Garavito

Los artículos que aparecen en esta edición no  
reflejan necesariamente el pensamiento de la  
Asociación. Se publican bajo la responsabilidad  
de los autores.

**Enero - Marzo 2023**

Calle 93 No. 13-32 Of. 102  
Teléfonos 616 1407 – 616 1409  
A.A. 94334  
Bogotá D.C.  
[www.acis.org.co](http://www.acis.org.co)

# NASCO

NACIONAL DE COMPUTADORES S.A.

APOYA ESTA PUBLICACIÓN

TEL: 6 06 06 06- CR 15 No 72-73



**Confía en 4-72,**  
el servicio de envíos  
de Colombia

Línea de atención al cliente:  
**(57 - 1) 472 2000 en Bogotá**  
**01 8000 111 210 a nivel Nacional**

.....  
[www.4-72.com.co](http://www.4-72.com.co)



**ACIS**

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIEROS DE SISTEMAS

# JORNADA DE GESTIÓN DE PROYECTOS Y PRODUCTOS DE TI

DEL 24 AL 28 DE ABRIL DE 2023

JORNADA 100% VIRTUAL

HORARIOS:

11:00 A.M A 12:30 P.M

7:00 .PM A 8:30 P.M.

MÁS INFORMACIÓN: 3015530540 - 3043463413  
[www.acis.org.co/jornadagpti/](http://www.acis.org.co/jornadagpti/)

# Retos del Covid

DOI: 10.29236/sistemas.n166a1



Emir Hernando Pernet Carrillo



Maria Mercedes Corral Strassmann

*Transformación de la estrategia de los modelos de negocio como respuesta a estas circunstancias.*

La Transformación Digital, cuyo origen se puede rastrear a los años 90 con el auge en el desarrollo de productos y servicios digitales, últimamente se ha convertido en una tendencia que está revolucionando los modelos de negocios, siendo un

factor disruptivo para el mercado y la sociedad. Durante las dos primeras décadas de este milenio, las tecnologías sobre las que se apalancan nuevos dispositivos y el auge de las redes sociales indujeron cambios drásticos en la forma de



comunicación entre las empresas y las personas, lo cual habilitó cambios que han permitido transformar los negocios hacia modelos digitales.

El COVID ha sido un disparador de los procesos de transformación digital acelerando el ritmo de cambio, obligando a muchas organizaciones a seguir esta tendencia con el fin de mantenerse en el mercado (Zelada, 2023).

Esta edición se centrará en factores y estrategias que llevan a la transformación de los negocios a raíz del COVID. Se recopila la experiencia de un grupo de profesionales de entidades de varios sectores y expertos en temas de transformación digital en las organizaciones.

Nuestro columnista invitado es Juan Mario Posada, líder de Servicios de Ciberseguridad en Accenture, quien cifra su columna, Modelos de Negocios Digitales, en cinco desafíos clave en la era pospandemia: adaptación al cambio, ciberseguridad, personalización y experiencia de usuario, sostenibilidad, y competencia e innovación. Las organizaciones deben estar dispuestas a superar estos desafíos en pro de su crecimiento y mejoramiento en la era digital.

A nivel de lo que debería suceder en Colombia, Juan Mario se refiere a la implementación de una estrategia digital integral la cual deberá

acompañarse de inversión y adopción de nuevas tendencias tecnológicas para llegar a la transformación del negocio. Estas tecnologías pueden proporcionar nuevas oportunidades de crecimiento, innovación y cambio.

En la entrevista con Luis Ignacio Suárez, líder reconocido en el área de las Tecnologías de Información en el sector financiero tanto a nivel de Colombia como de otros países de América, se presentan interesantes experiencias en la omnicanalidad, tema en el cual ha trabajado en sus diferentes roles desde el sector bancario. Con el Covid y poscovid se han acelerado las transformaciones de los negocios a niveles que es una urgencia y obligación buscar digitalizar servicios. Nos deja frases como “Toda compañía que desee mantenerse en el mercado tiene que desarrollar en el corto plazo una oferta digital, que adicionalmente sea competitiva.

Esto ha implicado una gran demanda del talento de TI, lo cual es un reto para los países y las universidades.”, lo que nos muestra que los retos se dan para las organizaciones, pero también para la academia que debe entregar ese talento preparado para nuevos modelos de negocios. Otro tema que resalta Luis Ignacio es la necesidad de la seguridad acompañando siempre los productos y servicios digitales.

La investigación se basa en el primer informe de Madurez Digital en

Colombia, lanzado por Needed en alianza con Caracol TV y la ANDI, con el propósito de presentar el estado de avance de la transformación digital en las diferentes organizaciones. Se presentan cuatro puntos importantes a tener en cuenta en el proceso de transformación: factores claves del proceso, temas principales a incluir en la agenda de transformación, estado de madurez digital de la organización y temas de formación y mejores prácticas requeridas para cerrar las brechas de conocimiento diagnosticadas.

En el espacio tradicional del foro para la sección Cara y Sello, se contó con la participación de profesionales del sector privado y la academia, desempeñando distintos roles en sus organizaciones: Marjory Ávila, gerente general, Movii; Alejandro Useche, profesor asociado Universidad del Rosario; Álvaro Carmona, CTO Bancolombia y Mauricio Sanabria, profesor titular de Carrera, Universidad del Rosario. Cada participante presentó su perspectiva frente a la transformación digital de sus negocios en la pospandemia. Dentro de los principales aportes del foro se encuentran la identificación de parámetros que permiten caracterizar un negocio digital, y la visión desde cada sector del avance de la transformación digital en Colombia, con algunos ejemplos relevantes.


Finaliza esta edición con dos artículos con diferentes enfoques fren-

te al tema de los modelos de negocios digitales, con sus retos en la era actual. El Ingeniero Jeimy José Cano PhD, director de la revista Sistemas, y experto en Seguridad nos comparte en su artículo la estrategia multinube y hace una síntesis de los modelos de la computación en la nube y su esquema de responsabilidades, e invita a las organizaciones a la reflexión sobre los riesgos que corren al adoptar nuevas estrategias de transformación digital.

Gabriel Alzate, experto en innovación y transformación digital nos presenta modelos de negocio sostenibles en una era disruptiva, que aportan valor diferencial al cliente con un talento humano preparado para enfrentar los nuevos desafíos en mercados competitivos.

Finalmente queremos dejar un mensaje a las organizaciones sobre la relevancia e importancia del cambio y la transformación de sus negocios hacia un mundo digital en esta era pospandemia, utilizando las nuevas tecnologías emergentes que sirven de apoyo a sus estrategias.

## Referencias

Zelada, S. (10 de 03 de 2023). Obtenido de <https://www2.deloitte.com/pe/es/pages/technology/articles/COVID19-un-acelerador-de-la-transformacion-digital.html> 



*Emir Hernando Pernet Carrillo, DBA, PMP. Asesor Senior del Departamento de Sistemas de Información del Banco de la República, Colombia. Ingeniero de Sistemas y Computación de la Universidad de los Andes, Colombia, y MBA de ese mismo centro educativo. Master of Computer Science de Arizona State University, USA. Doctor of Business Administration de Newport University, USA. Project Management Professional del Project Management Institute.*

*Maria Mercedes Corral Strassmann, PhD (C)., Ingeniero de Sistemas y Computación de la Universidad de Los Andes; Maestría en Comunicación de datos, University College London de la Universidad de Londres; Programa de Desarrollo Directivo - PDD de Inalde. Experiencia, como Director de Proyectos en el Banco de la República; Gerente de TI de CIFIN - Asobancaria; Vicepresidente de Tecnología de Deceval. Experiencia de más de 20 años como Profesor Universitario en áreas de Ingeniería de software, y Gerencia de proyectos, Maestría y Especialización de Ingeniería de Sistemas en la Universidad Javeriana. Actualmente candidato del Doctorado de Comunicación, Lenguajes e Información en la Universidad Javeriana.*

# Modelos de negocios digitales

DOI: 10.29236/sistemas.n166a2



*Los cinco desafíos clave en la era pospandemia.*

Juan Mario Posada Daza

La pandemia transformó la forma en que hacemos negocios acelerando la digitalización y dando lugar a nuevos modelos que son la base de la economía actual y se han vuelto una necesidad para sobrevivir en un mercado cada vez más competitivo. Además, enfren-

tan importantes desafíos que deben ser atendidos para asegurar su éxito, enumerados aquí:

## **Desafío 1: Adaptación al cambio**

La pandemia ha apresurado la digitalización y ha obligado a las empresas a adaptarse rápidamente a

un entorno en constante cambio. Según una encuesta de Accenture, el 82% de las empresas han acelerado su transformación digital por esa razón (Accenture, 2022). Para tener éxito, las empresas deben ser ágiles y capaces de adaptarse rápidamente a los cambios en el mercado.

### **Desafío 2: Ciberseguridad**

Con la creciente digitalización, la ciberseguridad se ha vuelto más importante que nunca. Según un informe del Foro Económico Mundial, se espera que los costos globales de los ciberataques alcancen los US\$10.5 billones de dólares para 2025 (World Economic Forum, 2023). Las empresas deben asegurar la protección de sus datos y sistemas contra ciberataques, lo que implica invertir en tecnologías de seguridad y en la formación de su personal.

### **Desafío 3: Personalización y experiencia del usuario**

Los consumidores esperan experiencias personalizadas y a medida en línea. Según una encuesta de Accenture, el 91% de los consumidores están más dispuestos a comprar a marcas que las ofrecen (Accenture, 2022). Las empresas deben ser capaces de recopilar y analizar datos para entender mejor a sus clientes y ofrecerles ese tipo de posibilidades.

### **Desafío 4: Sostenibilidad**

La sostenibilidad se ha vuelto cada vez más importante en los últimos

años y la pandemia ha hecho que este tema sea aún más urgente.

Según un informe de Harvard Business Review, el 77% de los consumidores considera importante que las empresas sean sostenibles (Harvard Business Review, 2022). Las empresas deben adoptar prácticas sostenibles y reducir su huella de carbono, lo que no solo es beneficioso para el planeta, sino para mejorar su reputación y atraer a los consumidores.

### **Desafío 5: Competencia e innovación**

La digitalización ha dado lugar a nuevos competidores en todos los sectores. Las empresas deben ser capaces de innovar y de mantenerse al día con las tendencias del mercado para ser competitivas.

Según un informe de Gartner, se espera que el gasto en tecnologías de la información alcance los US \$4.2 billones de dólares en 2021 (Gartner, 2022). Las empresas deben ser capaces de invertir en tecnologías innovadoras para mantenerse a la vanguardia. La innovación constante es necesaria para mantenerse en la cima. El 50% de las empresas que lideran la transformación digital cambian su modelo de negocio cada tres años.

Ante este panorama, es crucial que las empresas inviertan en la capacitación y formación de sus empleados para adaptarse a estos cambios y fomenten una cultura de



ciberseguridad en toda la organización. Además, deben estar atentas a las tendencias y a las nuevas tecnologías que puedan mejorar sus procesos y aumentar su eficiencia. La inversión en investigación y desarrollo es esencial para mantenerse al día en un mercado cada vez más competitivo. También deben trabajar en colaboración con otras compañías y con el gobierno para abordar los desafíos más amplios, como la sostenibilidad y la protección de datos. La colaboración puede llevar a soluciones más innovadoras y a la creación de un ecosistema empresarial más fuerte y resiliente. En resumen, la inversión en capacitación, innovación y colaboración es crucial para el éxito de los modelos de negocio digitales en la era pospandemia.

Para superar estos desafíos, las compañías también deben estar dispuestas a colaborar y trabajar en asociación con otros actores del mercado. La colaboración puede ser una forma efectiva de innovar, compartir recursos y reducir los costos. Además, las empresas deben mantenerse actualizadas en cuanto a las regulaciones y políticas gubernamentales relacionadas con la digitalización y la ciberseguridad.

Es importante destacar que la pandemia ha dejado claro que la digitalización es una necesidad para la supervivencia y el crecimiento de las empresas en la era actual. La

adopción de nuevos modelos de negocio digitales debe ser vista como una inversión a largo plazo, encaminada a generar múltiples beneficios, incluyendo un mayor alcance de mercado, una mayor eficiencia y una mejor relación con los clientes.

En resumen, los modelos de negocio digitales son la base de la economía actual y han surgido como una necesidad para sobrevivir en un mercado cada vez más competitivo. Los desafíos que enfrentan estos modelos son múltiples y complejos, pero pueden ser superados mediante una visión estratégica, una inversión constante en tecnología y ciberseguridad, una colaboración efectiva y una adaptación ágil al cambio. Las empresas que logren superar estos desafíos serán las que se mantengan competitivas y relevantes en el mercado actual y en el futuro.

### ¿Qué debería suceder en Colombia?

El enfoque principal de las empresas en Colombia para la adopción de estos nuevos modelos de negocio debería ser la implementación de una estrategia digital integral. Esto implica una planificación cuidadosa y la asignación de recursos adecuados para garantizar la adopción efectiva de las nuevas tecnologías y la transformación digital.

Así mismo, deben enfocarse en la colaboración y el intercambio de

conocimientos, ya sea a través de alianzas estratégicas con otras empresas, la participación en eventos y conferencias de la industria o la incorporación de expertos en tecnología en sus equipos.

Es importante que las organizaciones se centren en la personalización y la experiencia del usuario, lo que implica recopilar y analizar datos para entender mejor a sus clientes y ofrecerles experiencias personalizadas. La ciberseguridad también debe ser una prioridad, lo que implica invertir en tecnologías de seguridad y en la formación de su personal para fomentar una cultura en toda la organización.

Además, las empresas deben adoptar prácticas sostenibles y reducir su huella de carbono, lo que no solo es beneficioso para el planeta, sino para mejorar su reputación y atraer a los consumidores comprometidos con la sostenibilidad.

Por último, deben ser capaces de innovar y estar al día con las tendencias del mercado para mantenerse competitivas. Esto implica invertir en tecnologías innovadoras y estar abiertos al cambio y la adaptación constante. En resumen, el enfoque principal de las empresas en Colombia debería ser la implementación de una estrategia digital integral, centrada en la personalización, la ciberseguridad, la sostenibilidad y la innovación constantes.

Las grandes organizaciones en Colombia y las principales compañías globales de tecnología pueden desempeñar un papel crucial en el fomento de la adopción de nuevos modelos de negocio digitales en el país. Estas empresas tienen la capacidad financiera y técnica para invertir en tecnologías de punta y desarrollar soluciones innovadoras que pueden ayudar a superar los desafíos que enfrentan en la era pospandemia.

Además, pueden compartir su conocimiento y experiencia en la adopción de modelos de negocio digitales con las empresas locales, lo que puede ayudar a acelerar el proceso de transformación digital en el país. También pueden ofrecer servicios de consultoría y capacitación para ayudar a las compañías locales a mejorar su eficiencia y productividad mediante el uso de tecnologías digitales.

Por otro lado, estas grandes firmas también tienen la responsabilidad de asegurar la protección de los datos y sistemas de las empresas en Colombia y de promover prácticas sostenibles en todo el mundo. La ciberseguridad y la sostenibilidad son temas clave que deben abordarse en la era pospandemia, para liderar el cambio y fomentar prácticas responsables en toda la industria.

### **Las tecnologías emergentes**

Los modelos de negocio digitales están conectados con varias ten-

dencias emergentes en el mundo de la tecnología, como el metaverso, el *edge computing* y la inteligencia artificial, entre otras.

El metaverso es una extensión del mundo virtual que permite a los usuarios interactuar con un entorno completamente digital. Esta tecnología puede ser aplicada en diferentes sectores, como el entretenimiento, la educación y el turismo y ofrece nuevas oportunidades para los modelos de negocio digitales.

Por otro lado, el *edge computing* es una tecnología que permite procesar y almacenar datos en dispositivos cercanos al usuario, en lugar de hacerlo en servidores remotos.

Esta tecnología es esencial para los modelos de negocio que necesitan un alto nivel de velocidad y ca-

pacidad de respuesta, como la transmisión en tiempo real de videojuegos y la conducción autónoma.

Asimismo, la inteligencia artificial (IA) también es una tecnología que puede ser utilizada en muchos modelos de negocio digitales. Por ejemplo, la IA se utiliza en la personalización de experiencias de usuario, el análisis de datos y la toma de decisiones en tiempo real.

En resumen, estos avances tecnológicos están estrechamente relacionados con los modelos de negocio digitales y pueden proporcionar nuevas oportunidades para las empresas que deseen adoptarlos. Es importante que las empresas estén al tanto de estas tendencias emergentes y consideren su aplicación en su estrategia de negocio. 🌐

**Juan Mario Posada Daza.** Es Ingeniero de Sistemas de la Universidad Javeriana, Especialista en Gerencia Estratégica y egresado del Programa de Desarrollo Directivo del INALDE. Cuenta con más de 18 años de experiencia en áreas relacionadas con Ciberseguridad y Gestión de Riesgos de Tecnología en empresas de energía, sector financiero, consumo masivo y telecomunicaciones. Formó parte, estructuró y fortaleció las prácticas de servicios de consultoría en Ciberseguridad, seguridad de la información y privacidad en EY Colombia, Amazing Colombia y Deloitte. Durante su carrera ha participado en proyectos relacionados con la definición de la estrategia de ciberseguridad, la identificación de riesgos, evaluaciones de seguridad a través de pruebas de intrusión y análisis de vulnerabilidades, la implementación de tecnologías de gestión de identidades y accesos, entre otros. Cuenta con certificaciones profesionales de ciberseguridad y privacidad reconocidas a nivel mundial como: CISSP, CISM, ISO 27001 Master, CISA, GRCP, CRISC y CDPSE. Actualmente es el Líder de Servicios de Ciberseguridad de Accenture Colombia.



# JORNADA INTERNACIONAL DE SEGURIDAD INFORMÁTICA

**JULIO  
25/28**



Más Información en:  
[www.acis.org.co](http://www.acis.org.co)

# Omnicanalidad

DOI: 10.29236/sistemas.n166a3

*Concepto en el que Luis Ignacio Suárez Santamaría ha venido trabajando en beneficio de clientes y empresas del sector bancario.*

Sara Gallardo M.

Dieciséis años de experiencia como vicepresidente de tecnología en diferentes bancos y empresas del sector financiero, entre ellas Credibanco Visa, Banco Falabella, Banco Agrario y Banco Santa Cruz, para citar algunas, convierten a Luis Ignacio Suárez Santamaría en una autoridad para pronunciarse sobre la transformación digital.

***Revista Sistemas: La emergencia ocasionada por el coronavirus Covid 19, aceleró la transformación digital en las organizaciones. ¿Qué opina al respecto?***

**Luis Ignacio Suárez Santamaría:** Efectivamente, por un período de tiempo la virtualidad y los canales digitales, se convirtieron en la única manera de hacer el trabajo y de

mantener un estilo de vida, particularmente en la cadena de abastecimiento de cada persona y familia. En el ámbito del trabajo, la resistencia al cambio que no permitía con facilidad construir un ambiente virtual y digital, fue obligatoriamente modificada por la necesidad de mantener reuniones virtuales y teletrabajo. Y en el ámbito personal, los portales para abastecerse de bienes, se multiplicaron, al igual que los medios de pago virtuales, como las billeteras, monederos y botones de pago.

***RS: En ese sentido, fue necesario repensar los procesos y modelos de negocio para poner en marcha un cambio, ¿cómo define tal necesidad?***



**LISS:** Fue necesario llegar a los clientes con una oferta completamente digital. Esto implicó desarrollar canales de acceso como portales y Apps, muy rápidamente. Y articular flujos de procesos BPM, para lograr coordinar cadenas de abastecimiento y atención, también con empleados en la virtualidad. Para las empresas esto implicó repensar sus cadenas de entrega de productos y servicios, incluyendo herramientas de software para orquestar las actividades propias del negocio y la distribución digital hacia sus clientes.

**RS: Desde su perspectiva ¿cómo ha sido la puesta en marcha de tal cambio?**

**LISS:** La gran ganancia de la pandemia en este aspecto es que estos procesos que debieron construirse digitalmente, por necesidad, de un día a otro, se han mantenido una

vez la economía ha venido recuperándose. Las empresas aprendieron que la distribución digital de sus productos y servicios es viable y genera economías de escala en los costos. Así mismo, los empleados que laboran en la virtualidad, dedican mayor tiempo al trabajo que antes debían utilizar para sus desplazamientos en las ciudades, lográndose un mayor aporte de valor, pero a su vez trabajadores más felices. Muchas otras compañías han pasado a un esquema laboral híbrido, en donde se asiste presencialmente solo algunos días para reuniones de coordinación y diseño, mientras los días restantes se mantienen en la virtualidad.

**RS: ¿Qué impacto ha causado en el ámbito empresarial y de negocios?**

**LISS:** Se han logrado compañías más competitivas y eficientes, que tienen ahora disminución en costos y la posibilidad de llegar a un mercado mucho más amplio, utilizando los canales digitales. Así mismo, la recolección de datos de sus clientes y prospectos, ha permitido a las compañías aprender de los mismos, para reconstruir su oferta de valor y lograr productos más competitivos.

**RS: ¿Cuál espacio considera mayormente afectado? ¿Por qué?**

**LISS:** El espacio de la información, con la recolección de datos de los clientes. Los canales digitales permiten elaborar un rastro que, al ser



recopilado y analizado, permiten a su vez aprender y perfilarlos. Algoritmos de machine learning pueden elaborar ofertas oportunas con base en marketing digital, para agregar mayor valor.

**RS: ¿Cómo define los retos actuales de los negocios y las organizaciones?**

**LISS:** La digitalización logró compañías más eficientes en costos de producción que pueden llegar a mercados mucho más amplios. Estas características inciden en la elaboración de los precios y los márgenes de utilidad. Aquellas que no logren desarrollar una propuesta similar, posiblemente van a desaparecer; de ahí que toda organización tenga que construir una oferta digital. Esto también ha generado una gran demanda internacional de mano de obra con conocimiento en TI, para lo cual no hay una oferta suficiente. Los perfiles de TI han visto aumento en sus salarios y los gobiernos han tenido que desarrollar programas, para capacitar profesionales con el conocimiento requerido.

**RS: ¿Cuáles lecciones puede señalar de cara a ese entorno?**

**LISS:** Toda compañía que desee mantenerse en el mercado tiene que desarrollar en el corto plazo una oferta digital, que adicionalmente sea competitiva. Esto ha implicado una gran demanda del talento de TI, lo cual es un reto para los países y las universidades. En este aspecto, cabe resaltar la gran

necesidad de herramientas y profesionales en ciberseguridad. Así como el entorno de negocios logró aprender a mantener su negocio con canales digitales, los delincuentes también aprendieron a delinquir por estos medios. Toda oferta digital de negocio debe venir con un esquema de seguridad razonable, que impida el hurto y la fuga de datos del negocio y de los clientes.

**RS: ¿Cómo ha sido el proceso de su puesta en marcha?**

**LISS:** Ha implicado la utilización de muchas herramientas publicadas en la nube, para lograr desarrollar canales digitales en muy corto tiempo. Esto ha hecho que las empresas de software y comunicaciones que tienen este tipo de ofertas, hayan crecido de manera importante su negocio. Para otras compañías que ya venían adelantando la construcción de una oferta digital, esta coyuntura abrió el espacio para anticipar su proceso de implementación y adopción.

**RS: En el contexto digital ¿cómo se han reconocido los avances y los retos?**

**LISS:** Las compañías que lograron desarrollar una oferta digital, han sobrevivido y algunas inclusive, han crecido. Así mismo, las compañías de software que han ofertado los habilitadores, han seguido creciendo como también las compañías de comunicaciones. Queda el reto de la ciberseguridad que debe robustecerse para tener un entorno de negocios más confiable.

**RS: ¿Cuáles considera como proyecciones a mediano y largo plazo en su sector de negocio?**

**LISS:** En la banca se ha venido desarrollando el concepto de omnicanalidad, para que los clientes puedan acceder a múltiples canales digitales de distribución de los productos sin tener que ir a las oficinas. Con los datos recopilados y algoritmos de machine learning, se debe continuar con la ampliación de los servicios de marketing digital y de la banca cognitiva. Cada vez

más asistentes personales con interpretación de lenguaje natural, que le permitan al cliente acceder a los servicios bancarios, con una asesoría eficaz y oportuna, en línea, cuando el cliente lo necesite. También el desarrollo de nuevos productos y servicios bancarios aplicados al sector real, a través de open banking y BAAS (Banco como servicio). Esto incluye también la construcción de una oferta de canales del sector real administrados por bancos como Marketplace. 🌐

**Sara Gallardo M.** Periodista comunicadora, universidad Jorge Tadeo Lozano. Ha sido directora de las revistas Uno y Cero, Gestión empresarial y Acuc Noticias. Editora de Aló Computadores del diario El Tiempo. Redactora en las revistas Cambio 16, Cambio y Clase Empresarial. Coautora del libro "Lo que cuesta el abuso del poder". Ha sido corresponsal de la revista Infochannel de México; de los diarios La Prensa de Panamá y La Prensa Gráfica de El Salvador y corresponsal de la revista IN de Lanchile e investigadora en publicaciones culturales. Se ha desempeñado también como gerente de Comunicaciones y Servicio al Comensal en Inmaculada Guadalupe y amigos en Cía. S.A. (Andrés Carne de Res) y editora de Alfaomega Colombiana S.A.; en la actualidad es asesora y editora en escritura y producción de libros. Es editora de esta revista.

# GEO DATOS 2023

SERVICIOS PÚBLICOS Y  
TRANSFORMACIÓN ENERGÉTICA  
ALINEADOS CON LAS TIC Y LOS SIG

MAYO  
11-12

Presencial - Transmisión Virtual  
Cupos Limitados



MAS INFORMACIÓN EN :

[WWW.ACIS.ORG.CO/GEO DATOS2023/](http://WWW.ACIS.ORG.CO/GEO DATOS2023/)

3015530540 - 3043463413



# Madurez Digital

*Un análisis del Informe de Madurez Digital Colombia 2022 lanzado por Needed, Caracol TV y la ANDI*

DOI: 10.29236/sistemas.n166a4

Emir Hernando Pernet Carrillo, DBA, PMP.

Maria Mercedes Corral Strassmann, PhD (C)

Needed en alianza con Caracol TV y la ANDI lanzaron el primer Informe de Madurez Digital en Colombia (Needed, 2023) con el propósito de dar a conocer las mejores prácticas, reflexiones, e ideas de organizaciones que están más avanzadas en sus procesos de transformación, de tal forma que sean de inspiración e impulso a aquellas que aún no han iniciado o están dando sus primeros pasos. Esta investigación busca identificar los aspectos más relevantes de dicho informe que le permitan al lector co-

nocer los factores claves a tener en cuenta en un proceso de transformación digital organizacional, los temas principales a incluir en una agenda de transformación digital para los próximos años, el estado de madurez digital de las organizaciones colombianas, y los temas de formación y mejores prácticas en los que se debe hacer énfasis para cerrar las brechas de conocimiento más críticas diagnosticadas.

El informe es el resultado de una investigación cualitativa y cuantitati-

va sobre transformación digital realizada en 2022, en la cual participaron 478 personas en Colombia que presentaron una prueba adaptativa, y 30 personas que fueron entrevistadas dentro de los que se encontraban CEO de grandes empresas, directores de gremios y de fundaciones, rectores de universidades, y especialistas en transformación digital en Colombia.

A continuación, se detallan los cuatro puntos importantes a tener en cuenta en el proceso de transformación.

**Factores clave en el proceso**

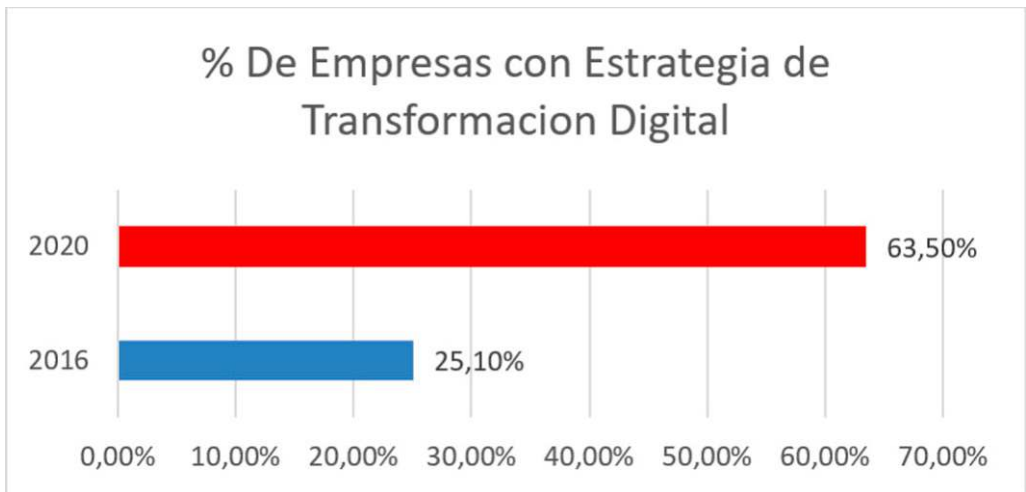
La Encuesta de Transformación Digital de la Vicepresidencia de Transformación Digital de la ANDI muestra un aumento en el porcentaje de empresas que cuentan con

una estrategia de transformación digital. Mientras que en 2016 el porcentaje estaba en el 25.1%, en 2020 era del 63.5%, Gráfica 1.

Dentro de su investigación, la ANDI identifica tres factores claves de éxito para las iniciativas de transformación digital:

1. El liderazgo.  
La transformación digital debe ser movilizadada desde los altos cargos (Comités Ejecutivos, CEOs, o por los Accionistas). Es importante que éstos conozcan cuales son los problemas que tiene su organización y cómo la tecnología los puede resolver.
2. El aprendizaje continuo.  
La transformación digital es un proceso que evoluciona cons-

Gráfica 1



Fuente: (Needed, 2023)

tantemente. Esto hace que la estrategia de transformación sea dinámica y atienda los constantes cambios tecnológicos con la necesaria capacitación y reentrenamiento del personal.

### 3. La cultura.

Más allá de la capacitación y el reentrenamiento del personal en nuevas tecnologías, la transformación digital exige un cambio en su *mindset* y sus habilidades.

Las personas deben desarrollar una mentalidad abierta y flexible que les permita anticiparse a los cambios que puedan afectar su organización, e identificar oportunidades en el mundo digital que puedan potenciar sus capacidades.

## Temas principales en la agenda

Las iniciativas y planes de transformación digital para el período 2022-2023 fueron clasificadas en el informe en cinco temas principales:

1. Retener el Talento. Una práctica que ayuda a la retención del talento, adicional a la de la compensación, es la conformación de equipos de trabajo cuyos miembros estén creciendo juntos, enfrentando retos permanentes, y expuestos a procesos de aprendizaje e investigación.
2. Cliente y Omnicanalidad. Una clave para mejorar la experiencia de cliente es potenciar la omnicanalidad, para que a través

de los diferentes puntos de contacto y programas de fidelización se pueda conocer más sobre el cliente.

3. Analítica de Datos y Ciberseguridad. La capacidad para la toma de decisiones basadas en los datos debe desarrollarse de forma transversal a toda organización. En cuanto a la ciberseguridad, la expansión de la frontera digital de las organizaciones conlleva una mayor exposición a ciberataques. En este sentido, es importante que éstas conozcan que son vulnerables, que están expuestas no solo a riesgos de seguridad conocidos, sino también a desconocidos, y que no deben escatimar esfuerzos tecnológicos, económicos y sobre todo culturales para gestionar la inseguridad y la exposición al riesgo de manera eficiente y efectiva.
4. Canales, Plataformas y Servicios Digitales. El enfoque en los canales digitales debe seguir presente en las agendas de las empresas de productos y servicios.
5. Tecnología Avanzada, Migración a la Nube y Automatización de Procesos. La migración a la nube es una tendencia que no tiene reversa, mientras que la automatización de procesos debe complementarse con el uso de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial, la analítica

de datos, y el blockchain, para potenciar los procesos de transformación.

## Estado de Madurez Digital de las Organizaciones Colombianas

En 2022, 478 personas representantes de diferentes industrias respondieron a un cuestionario cuyo objetivo era medir el grado de desarrollo de sus habilidades digitales.

En el cuestionario se evaluaron cuatro dimensiones que agrupaban varias temáticas relacionadas:

1. Marketing y Ventas Centradas en el Cliente: Plataformas, Marketing Digital, Conversión, Marketplace, Logística, y Estrategia de e-Commerce.
2. Centricidad en los Datos: Estrategia de Datos, Analítica de Datos, y Métricas de Negocios.
3. Centricidad en el Cliente: Gestión de Relaciones con los Clientes (CRM), Experiencia del Cliente (CX), y Metodologías de Innovación.
4. Ecosistema Digital: Estrategia Digital, Tecnologías Exponenciales, Seguridad de la Red, y Seguridad de la Información.

El grado de desarrollo resultante de cada evaluación calculado de forma porcentual se mapeó a cinco niveles de madurez:

1. Nivel Básico 0%-20%.
  - Conocimientos digitales muy básicos o nulos.

- Poca a cero aceptación por parte del equipo ejecutivo de soluciones o estrategias digitales.

2. Nivel Iniciando 20%-40%.
  - Poca aceptación por parte del equipo ejecutivo de soluciones o estrategias digitales.

- Adaptándose a la cultura digital en ciertas áreas, implementando algunas prácticas convencionales del mercado.

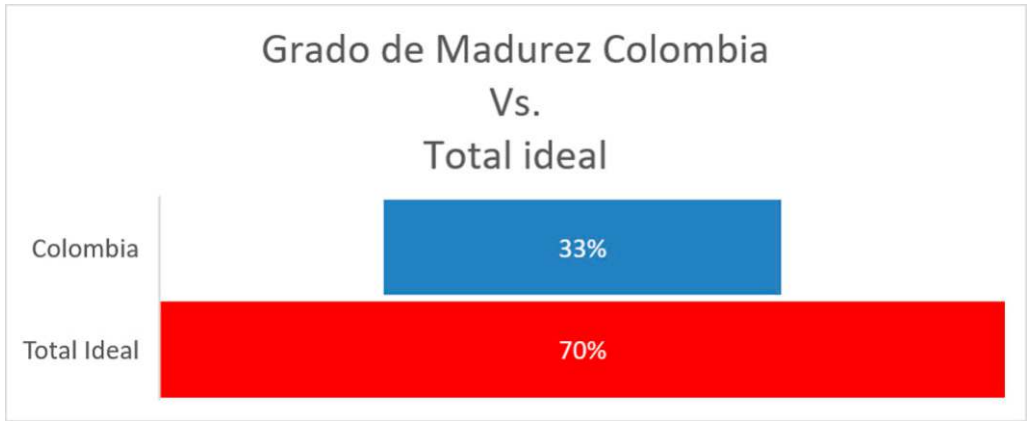
3. Nivel Adoptando 40%-60%.
  - Propuesta de valor de lo digital comenzando a ser reconocida por el equipo ejecutivo.

4. Nivel Evolucionando 60%-80%.
  - Apropio de buenas prácticas del mercado, manejo de la data como insumo, enfoque en el consumidor.

5. Nivel Liderando 80%-100%.
  - Implementación de mejores prácticas, referente en la industria para la competencia y segmento.
  - La estrategia digital está integrada en la visión y estrategia de la organización.

El resultado total, que agregó las evaluaciones de los 478 participantes, fue del 33%, ubicando al promedio de empresas en Colombia en el nivel de madurez "Iniciando". En la siguiente gráfica se compara nuestro nivel de madurez con el de las empresas líderes en Latinoamérica (Total Ideal: 70%), Gráfica 2.

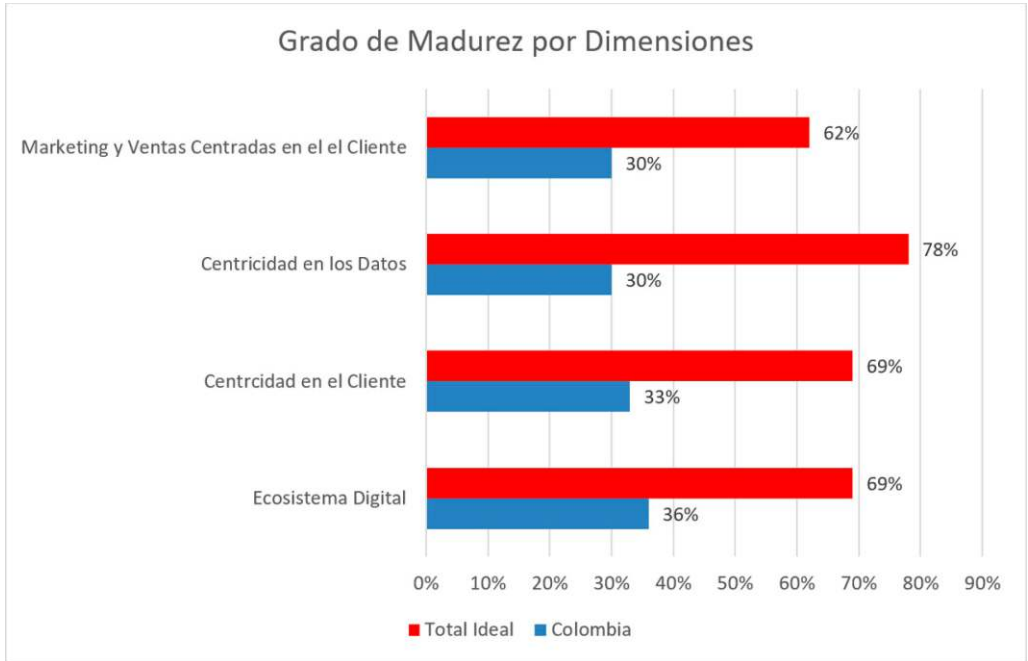
Gráfica 2



Fuente: (Needed, 2023)

A continuación, se muestra gráficamente la comparación discriminada por las cuatro dimensiones nombradas anteriormente, Gráfica 3.

Gráfica 3



Fuente: (Needed, 2023)



El mayor rezago se evidencia en la Centricidad de los Datos (48% de diferencia), y el menor en el Marketing y Ventas Centradas en el Cliente (32% de diferencia), las dos dimensiones con menor nivel de madurez en Colombia. La publicación (Needed, 2023) identifica un factor común en el entorno de todas las organizaciones de Latinoamérica entre los años 2020 y 2022, el COVID, y explica la diferencia entre las mediciones en Colombia y los Líderes en Latinoamérica, como una reacción más efectiva de los líderes ante la crisis generada por dicho factor.

### Brechas de Conocimiento Críticas

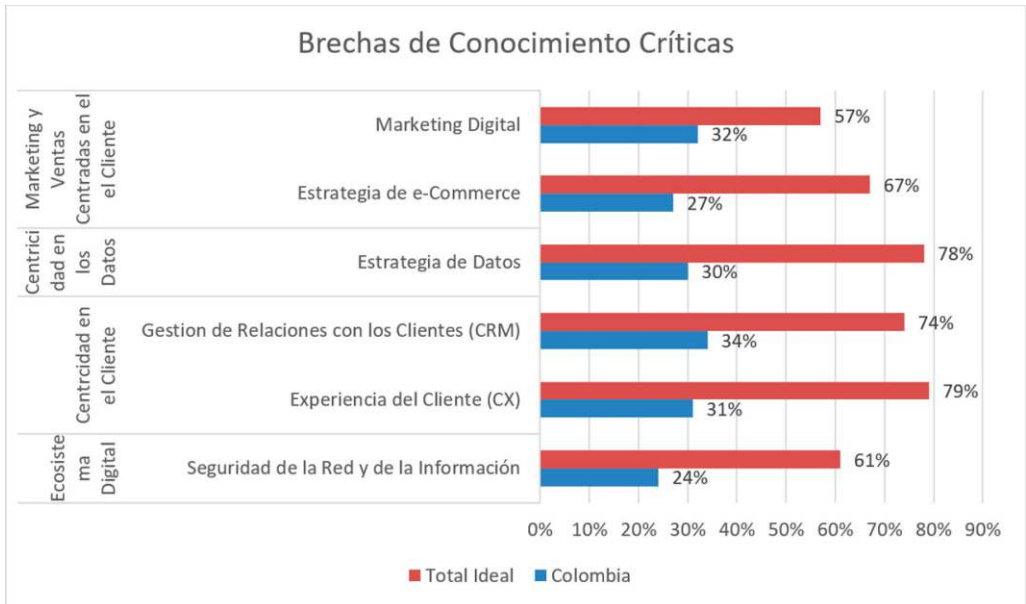
Con base en un análisis detallado de los resultados de la encuesta, se

identifican en el informe, para cada dimensión, las temáticas más críticas (las de mayor porcentaje de rezago). El siguiente gráfico muestra las brechas por dimensión y temática, Gráfica 4.

A continuación, se expone lo que están haciendo las empresas líderes de Latinoamérica para cerrar esas brechas, no solo desde la perspectiva de las mejores prácticas, sino también desde la gestión de conocimiento. Esta información es útil para guiar a nuestras organizaciones en las acciones a seguir para mejorar sus niveles de madurez en cada dimensión.

1. Marketing y Ventas Centradas en el Cliente. Para cerrar la brecha en esta dimensión, las em-

Gráfica 4



Fuente: (Needed, 2023)

presas líderes en Latinoamérica utilizan plataformas y estrategia de marketing digital para la identificación y gestión de nuevos clientes. En cuanto al conocimiento a reforzar se incluye el Video Marketing, Influencer Marketing, Social Strategy, Social & Live Commerce, Pagos Digitales, Chatbots y Comercio Conversacional.

2. Centricidad en los Datos. Las empresas líderes explotan la data existente para detectar oportunidades en el servicio, y relacionan la estrategia del negocio con la estrategia de datos. Estas organizaciones utilizan tecnologías de análisis predictivo y de visualización de datos.
3. Centricidad en el Cliente. Las estrategias de las empresas más destacadas de la región utilizan la innovación para idear soluciones que resuelvan problemas de los clientes y les generen valor, la omnicanalidad para promover sus productos, y el mapeo de experiencia de los clientes para identificar sus dolores y nuevas oportunidades. Dichas estrategias se apalancan en temas como la Innovación Digital, MVP y prototyping, Omnicanalidad, CRM y planes de fidelización.
4. Ecosistema Digital. Las mejores prácticas en la región comprenden el uso de metodologías ágiles para la solución de proble-

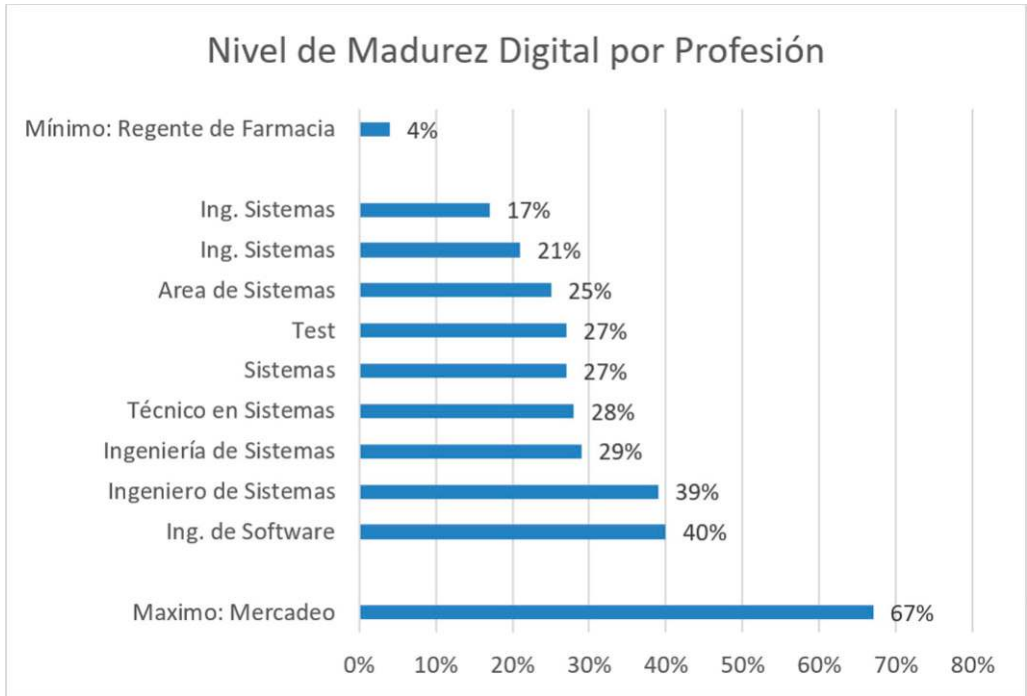
mas de productividad, efectividad y competitividad, y el desarrollo de una cultura organizacional de seguridad y de cambio. La primera, para comprender los riesgos de seguridad, y la segunda, para apoyar los procesos de transformación organizacional. Las temáticas que requieren ser entendidas para el desarrollo del ecosistema se relacionan con nuevas metodologías de management, Agile mindset, Lean Thinking, Gestión del Cambio Organizacional, y Ciberseguridad.

## Conclusiones

Aunque el incremento en el porcentaje de empresas que cuentan con una estrategia de transformación digital es notable desde el año 2016, la valoración del Grado de Madurez Digital de las organizaciones colombianas es preocupante. Nuestro nivel es “Iniciando” y corresponde a un grado de madurez del 33%, que comparado con el 70% de las empresas líderes de Latinoamérica evidencia que las estrategias han sido más reactivas que proactivas, que las mismas fueron forzadas por la crisis del COVID, y no responden a iniciativas de organizaciones que buscan su sostenibilidad.

El informe incluye un dato preocupante desde la perspectiva profesional, el cual podemos observar en la gráfica 5. El índice de madurez digital por profesión sitúa a los ingenieros de sistemas o de carre-

Gráfica 5



Fuente: (Needed, 2023)

ras afines dentro del nivel “Iniciando”, entre un 20% y un 40%.

Se hace necesario definir estrategias dirigidas al cierre de la brecha de conocimiento, de tal forma que se puedan acelerar los procesos de transformación digital en las organizaciones. Las estrategias deben ser planteadas desde la alta dirección de las organizaciones, deben ser proactivas y no reactivas, deben propender por la transformación digital y no por la digitalización, deben mantener un desarrollo continuo de capacidades técnicas y

competencias del personal principalmente en los temas habilitadores de cambio. Para esto es importante que el área de recursos humanos sea un aliado del proceso de transformación, y que las organizaciones dediquen recursos para fortalecer el conocimiento de sus equipos.

### Referencias

Needed. (09 de 03 de 2023).

Recuperado el 09 de 03 de 2023, de <https://contenido.needed.education/informe-de-madurez-digital-colombia-2022>

**Emir Hernando Pernet Carrillo, DBA, PMP.** Asesor Senior del Departamento de Sistemas de Información del Banco de la República, Colombia. Ingeniero de Sistemas y Computación de la Universidad de los Andes, Colombia, y MBA de ese mismo centro educativo. Master of Computer Science de Arizona State University, USA. Doctor of Business Administration de Newport University, USA. Project Management Professional del Project Management Institute.

**Maria Mercedes Corral Strassmann, PhD (C).**, Ingeniero de Sistemas y Computación de la Universidad de Los Andes; Maestría en Comunicación de datos, University College London de la Universidad de Londres; Programa de Desarrollo Directivo - PDD de Inalde. Experiencia, como director de Proyectos en el Banco de la República; Gerente de TI de CIFIN - Asobancaria; Vicepresidente de Tecnología de Deceval. Experiencia de más de 20 años como Profesor Universitario en áreas de Ingeniería de software, y Gerencia de proyectos, Maestría y Especialización de Ingeniería de Sistemas en la Universidad Javeriana. Actualmente candidato del Doctorado de Comunicación, Lenguajes e Información en la Universidad Javeriana.

# ¿Transformación o inercia digital?

DOI: 10.29236/sistemas.n166a5

*Inquietud que surge en todo tipo de negocio por la emergencia sanitaria internacional que dejó a su paso el Covid-19.*

Sara Gallardo M.

El mundo hoy es otro, la pandemia por el Covid-19 no ha dejado ningún sector libre de su impacto. Ha generado muchos retos y un escenario en el que convergen múltiples asuntos, entre ellos la búsqueda de nuevas alternativas de competitividad para las empresas, en términos de negocio, cooperación y visión.

“Reunirlos a ustedes es un privilegio para conocer sus distintas miradas al respecto”, manifestó Jeimy

J. Cano Martínez, director de la revista, en su bienvenida a los invitados: Álvaro Carmona Ruiz, vicepresidente de Tecnología de Bancolombia; Maryory Ávila Rubio, gerente General, de Movii; Alejandro Useche Arévalo, profesor asociado de la Facultad de Economía de la Universidad del Rosario; y Mauricio Sanabria Rangel, profesor titular de Carrera, Universidad del Rosario.

Por su parte, María Mercedes Corral Strassmann y Emir Hernando



Pernet Carrillo, moderadores de la reunión y editores técnicos de este número de la revista, se sumaron a la bienvenida y procedieron con los interrogantes.

### **Emir Hernando Pernet C.**

*¿Cómo sabe una empresa que está viviendo un proceso de transformación digital y cuáles son las evidencias que tiene al respecto?*

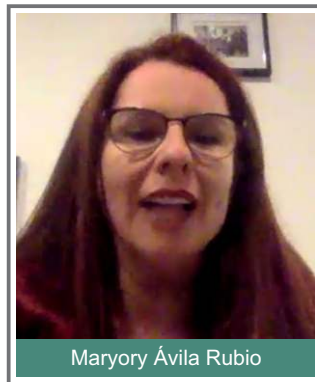
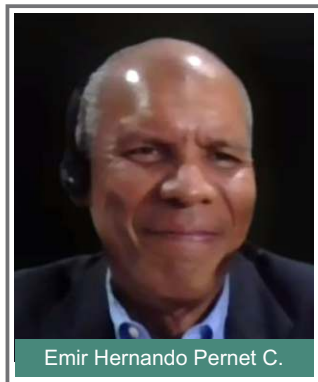
### **Maryory Ávila Rubio**

*Gerente General Movii*

Hoy las organizaciones están en un camino de transformación y aunque muchas dicen estar ya totalmente transformadas aún están le-

jos, porque transitamos por un momento histórico en el que aún nos movemos en un escenario que no es totalmente digital. Vamos hacia allá y algunos indicadores así lo demuestran; Disponer de aplicaciones y tener una página web, no significa ser digital.

Por ejemplo, la forma como las compañías se expresan y resuelven sus problemas es una manera interesante de evidenciar su transformación digital. Una empresa es digital cuando al enfrentarse a los retos normales, los asuntos disruptivos y los retos del mercado en su forma de reaccionar en la búsqueda



da de soluciones se evidencia su proceso de transformación digital.

**Alejandro Useche Arévalo**

*Profesor asociado*

*Facultad de Economía*

*Universidad del Rosario*



En mi opinión estamos en un proceso no solo de profundización en la utilización de la tecnología, sino también de formación y de avance hacia una cultura digital. La pandemia aceleró la necesidad en el sector empresarial de pasar de un mundo análogo a uno digital, lo cual requiere tanto una mayor inversión en hardware y software, como talento humano calificado. En algunas ocasiones se suele confundir la cantidad de dinero invertido en tecnología con el nivel de profundización de la transformación digital, pero tal evaluación requiere una serie de indicadores que permita concluir si realmente se cumple con las características de un negocio transformado digitalmente y si se

tiene una cultura de innovación digital. No se trata solamente de ver cuánto dinero se invirtió en tecnología, sino de analizar el grado de desarrollo de la cultura organizacional de apropiación de la tecnología, para optimizar la experiencia digital del cliente. Además, desde el punto de vista de un economista, es fundamental analizar el impacto financiero de las inversiones digitales, su tasa de retorno, cómo se reflejan en las utilidades, en los flujos de caja, en la productividad y la eficiencia de los empleados. Igualmente, es necesario emplear métricas de marketing para medir la satisfacción del cliente, bajo la lógica del costo-beneficio.

**Maryory Ávila R.**



Ahora que Alejandro se refirió al tema del presupuesto que se invierte en lo digital pienso que una manera de impulsar esta decisión es reducir el presupuesto dedicado a mu-

chas tareas organizacionales, esto automáticamente obliga a pensar en soluciones digitales y escalables.

Cuando se cuenta con grandes presupuestos y una manera tradicional de resolver los temas de crecimiento, es probable que se opte por crecer en personas y continuar con procesos manuales, si no hay dinero es bastante posible que intenten buscar herramientas y procesos que puedan ayudar, un ejemplo de esto lo tuvimos en Movii los más de 4 millones de clientes los podemos atender con un Chatbot altamente entrenado y 16 personas debido a la restricción presupuestal que hemos tenido por ser una billetera digital enfocada a que todo Colombiano sin importar su condición social pueda pagar y ser pagado lo que nos obliga a una optimización de costos de manera permanente.

Hoy la digitalización tiene unos beneficios gigantes cultural y económicamente, pero mientras las organizaciones vean la digitalización como esa área donde montaron a ese “man raro de pelo naranja”, medio ingeniero que se acaba de hacer un curso, que viene a tratar de cambiar la cultura de toda la compañía, eso no va a pasar, eso pasa cuando hay una necesidad urgente por solucionar y elegimos como único camino la digitalización. Nosotros usamos el chatbot porque era nuestro único camino y esto cambió radicalmente nuestro modelo de atención.

Yo creo que las empresas se vuelven digitales en la medida en que los líderes presionan a que existan decisiones eficientes. Me gustó Alejandro que lo llevaste al presupuesto, muy chévere tu apunte porque yo creo que cada vez que uno piensa cómo lo hacías antes y cuánto te gastas ahora y cómo fue que llegaste a eso, recuerdo una frase que a mí me encanta “nunca he sido tan inteligente como cuando he sido pobre” cada vez que tengo más dinero en el bolsillo me equivoco un montón, escojo el restaurante más caro, la ruta más cara, la ropa que hubiera comprado de otra manera, eso le pasa a las organizaciones, por eso, eso que lo que dice Alejandro me parece muy apropiado y es que empezamos a ver transformación digital en organizaciones pequeñas que lo necesitan para sobrevivir, considero que es un impulso que deben dar los líderes empezando a cortar presupuestos y buscando estos caminos que ya están escritos y que hay gente brillante, capaz de llevarnos en esa dirección, pero que nunca llegaremos mientras los presupuestos estén disponibles para seguir haciendo las cosas de la misma manera.

### **Mauricio Sanabria Rangel**

*Editor académico*

*Universidad del Rosario*

Una de las grandes virtudes de los problemas es que son la fuente de las soluciones. Cuando no tenemos ningún tipo de desafío y hay abundancia solemos desperdiciar.

Eso pasa en la cotidianidad de los hogares, por ejemplo, con la lavada de los dientes; en algunos de ellos se bota una cantidad de ese líquido, mientras que existen lugares en los que solo hay un vaso pequeño para toda la familia. Es necesario contemplar la escasez para estar preparado con herramientas nuevas de alto potencial.

En mi opinión hay una serie de elementos que podrían indicarnos eso y es en realidad un uso intensivo de tecnologías digitales y yo creo que marcaría el tema de intensivo en función de las capacidades que cada organización tiene; puede ser que uno sea una pequeña droguería en el barrio que nunca usaba las tecnologías digitales, pero ahora empiezo a trabajar con WhatsApp, a virtualizar mi catálogo, a usar las tecnologías básicas para poder contarlas de la mejor manera, inventariarlas de la mejor manera, promocionarlos de mejor manera, encontrar canales que a mi modo de ver no eran viables para mí porque yo siempre estaba ahí de manera reactiva esperando a que llegara el cliente a comprarme el medicamento que necesitaba. Puedo empezar a articularme a través de diversos canales que para mí representan un uso intensivo muy entre comillas de tecnología que puede ser algo muy básico para cualquier otra organización que tiene montones de presupuestos, sistemas verdaderamente expertos, pero en la práctica para mí eso es un uso intensivo de conocimiento en

materia de tecnología digital y creo que ese es un aspecto central.

Otro aspecto es una experiencia de cliente cada vez más personalizada, que en el contexto de los negocios digitales es muy importante; es decir, la posibilidad de interactuar de manera mucho más directa con cada uno de los clientes, desde la perspectiva individual generando decisiones en masa. Y un tercer asunto tiene que ver con la existencia de procesos más eficientes, porque al final tenemos allí una fuente muy importante de productividad. A esto le agregaría una mayor satisfacción y lealtad de los clientes. Así mismo, una mayor seguridad en la información y una más amplia capacidad para atraer y retener talentos de diferentes lugares.

### **Jeimy J. Cano M.**

Revisando sus intervenciones alrededor de la primera pregunta las podría resumir como sigue:

- Existen personas que se auto-excluyen del contexto digital. En este sentido se confirman las consideraciones de Naciones Unidas sobre la existencia de los desplazados digitales.
- “Cada vez que tengo más dinero en el bolsillo, más me equivoco” - Maryory Ávila Rubio Ávila. Bien decía un amigo que la “escasez” es la madre de la innovación.
- Las inversiones en tecnología deben ser eficaces y eficientes para que sean un habilitador de

esa promesa de negocio que tiene cada organización.

### **María Mercedes Corral S.**



*¿Cuál es el nivel de madurez de los negocios en Colombia? ¿Cuáles son los sectores que lideran el proceso de transformación digital?*

### **Alejandro Useche A.**

Para la respuesta quiero basarme en un estudio de la firma Ernst & Young que en 2022 midió el grado de madurez digital y del que resultaron datos interesantes. En el entorno latinoamericano salimos bien librados dentro de todos los países estudiados. Colombia ocupa el cuarto lugar y en una puntuación de cero a 100, su calificación fue 60. En otras palabras, somos, promediando el desempeño de diversos sectores del país, como un estudiante que obtiene tres sobre cinco, calificación apenas mínima para aprobar, pero que ha venido mejo-

rando. La región tiene una media de 61 sobre 100, es decir que nuestro país está en el promedio, en un ranking encabezado por Ecuador - caso que sería interesante analizar -, con una puntuación de 64, seguido por Chile, México y luego Colombia. Opino entonces que es de resaltar el hecho de que hay un avance significativo de la madurez digital de los negocios en Colombia y que vamos avanzando en términos relativos frente a países vecinos.

Rankings como los elaborados por Ernst & Young miden una serie de factores que determinan el grado de madurez digital: uno de ellos es la innovación y el crecimiento digital de los negocios, aspectos relacionados con el grado en que los directivos de las empresas incluyen en sus decisiones estratégicas y en sus planes de largo plazo lo digital, Colombia obtuvo una calificación de 64 sobre 100, que es de los puntajes más destacados.

Por otra parte, madurar en lo digital implica mejorar la experiencia del cliente, aspecto en que el estudio de le dio 57 puntos sobre 100 a las empresas del país, es decir, hay mucho que avanzar en este sentido.

En el campo de la cadena de suministro y las operaciones, las empresas colombianas obtuvieron un 57 sobre 100, calificación que valora todo lo que tiene que ver con el proceso logístico, la distribución fí-



sica de bienes y la cadena de valor de los servicios, áreas en las que hemos avanzado, pero seguimos aún en un nivel intermedio.

También se evalúa la madurez digital en relación con el uso de las tecnologías digitales en las áreas funcionales de las empresas, en las finanzas, en el talento humano, en el marketing, en lo que Colombia fue calificada con un 55 sobre 100, que no es necesariamente una nota sobresaliente, pero es de reconocer que se han hecho avances importantes.

Finalmente, para mencionar solo algunos de los principales indicadores, también se evalúa la cultura organizacional hacia lo tecnológico, porque la transformación digital no solo consiste en invertir más dinero en hardware y software, sino que implica que haya una apropiación efectiva a todo nivel en la empresa de visión, políticas y acciones orientadas a lo digital, como parte del ADN corporativo, aspecto en que Colombia obtuvo una nota de 62 sobre 100.

### **Maryory Ávila R.**

A nivel de sectores, pienso que los sectores tecnológicos de data, todo lo que ha significado tema de elaboración de data e información basada en datos, nos está llevando la delantera en Colombia; el segundo es el proceso de gestión de los riesgos para realizar la autenticación de clientes, control de lavado de activos, este es un sector que empie-

za a mostrar una alta transformación hacia digital; el tercer sector son los negocios que tienen que ver con economía colaborativa, es decir, los Airbnb que necesitan conectarse, los Uber, los Rappi, todos aquellos que vienen acompañados de un cambio de pensamiento económico sobre la propiedad, la propiedad es de todos y todos compartimos.

Finalmente el sector al que pertenezco, el mundo Fintech, creo que transformar el mundo financiero era un reto difícil y hoy sale algo nuevo todos los días, se está logrando cambiar la manera en cómo se mueven los dineros en Colombia y estamos liderando unas cosas impresionantes, perfilando clientes, hoy se aprueban créditos de acuerdo con la calificación en Facebook, en Google a tus búsquedas con data alternativa, no está pasando en la Nasa, no está pasando solo en Silicon Valley, está pasando en Colombia, el tema financiero se está revolucionando gracias a la transformación digital, la manera en cómo se aprueban créditos, como se hace la cobranza, la manera en cómo se abren las cuentas, como se rastrea el fraude, entre otros casos.

Pero quería agregar algo y es el tema del uso y de la experiencia de usuario. Es nuestra responsabilidad hacer que la tecnología haga que el usuario venga a nosotros, y creo que la tecnología también nos invitó, por lo menos en el sector fi-

nanciero, a dejar de dictar charlas de cómo se abren los CDT's y como se abren las cuentas y a preguntarnos por qué no somos intuitivos; la transformación digital nos invita a entender al cliente desde lo intuitivo y a llevarlo a eso. Colombia también está haciendo buenas tareas allí, faltan cosas en tema de experiencia de usuario usando la tecnología y la transformación, pero creo que vamos por un camino muy interesante, a mí me encanta y los invito a que cada vez que estén al frente de lo que sea se pregunten ¿esto es intuitivo? ¿esto es tecnología? y escríbanle a alguien que seguramente está atento a cambiar lo que haga falta para que sus clientes puedan usar con mayor facilidad los productos.

### Mauricio Sanabria R.



Remitiéndonos a la definición que registra el diccionario, encontramos tres: una se refiere al período

de la vida en la que se ha alcanzado la plenitud vital y aún no se ha llegado a la vejez. Desde esa perspectiva sin duda hay avances importantes.

El estudio también de McKenzie de madurez digital nos pone alrededor de 41 a nivel global y 7 en América latina y lo mismo el índice de desarrollo de la sociedad de la información, elaborado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones que va como en la misma línea.

Hay retos en materia de regulación y marco digital y es perfectamente normal que la legislación vaya detrás del desarrollo de las empresas, de los emprendimientos, de la tecnología de la innovación, pero también es cierto y lo estamos viendo con la presión de los taxistas en términos de las aplicaciones que abren su espacio; los clientes las están requiriendo y existe la necesidad de que la regulación del marco legal incentive mucho más estos asuntos, para generar más emprendimientos en el marco de protección de los derechos de los consumidores, que son fundamentales.

A lo anterior agregaría las habilidades digitales, todavía gran carencia en una buena parte de la población colombiana, que no tiene ni siquiera acceso a internet; tal situación la vemos en las escuelas expuestas a la inseguridad. Y lo otro es la seguridad cibernética. En esa medida se requiere fortalecer la inversión para

incentivar el desarrollo de las ideas entre los jóvenes. Allí existe una gran oportunidad para seguir avanzando.

### **María Mercedes Corral S.**

El tema de la brecha digital nos afecta mucho y seguramente ese 60% mencionado se concentra en unos pocos negocios y usuarios. En Colombia se está trabajando al respecto, pero es necesario tenerlo muy en cuenta.

### **Emir Hernando Pernet C.**



*¿En cuáles aspectos una organización no puede equivocarse cuando opta por el camino de un modelo de negocio digital que sea rentable y sostenible en el tiempo?*

### **Alejandro Useche A.**

Existe una amplia cantidad de factores decisivos para el éxito de cualquier iniciativa de negocios. Opino que un primer error es pensar que la transformación y la ma-

durez digitales dependen solamente de acumular activos tecnológicos, es decir, que es suficiente que una empresa aumente su inversión en equipos y programas, pues lo digital debe hacer parte de una cultura de transformación de una organización a todo nivel. Un segundo error es pensar que lo digital es responsabilidad solamente de la alta dirección, o del área de tecnología, cuando más bien es un elemento de carácter transversal, al que todas las áreas pueden aportar. En tercer lugar, el éxito de un negocio digital depende en alta medida de contar con talento humano suficientemente capacitado, capaz de usar y ojalá de crear tecnología, así que un error sería no invertir en el fortalecimiento de competencias tecnológicas de todos los colaboradores de las empresas, la capacitación en el saber hacer tecnológico resulta fundamental.

Se evidencia aquí un gran reto para el sector educativo, pues él debe ser capaz de brindar una formación adecuada a las necesidades del mercado laboral, con programas modernos, rigurosos, atractivos y accesibles.

Un cuarto error a evitar en los negocios digitales es centrarse en lo tecnológico, como por ejemplo en diseñar una excelente página web, pero descuidar otros aspectos del proceso que son determinantes para la satisfacción del cliente, como la facilidad en el pago, la seguridad de las transacciones, la entrega

oportuna del producto, o la atención personalizada de sus inquietudes, conservando en cuanto sea posible el necesario respaldo humano.

Finalmente, un modelo de negocio digital será sostenible si va más allá de la búsqueda de su propia rentabilidad financiera, hoy en día es un error dejar de lado a los diferentes grupos de interés, es decir, que se deben tener en cuenta los aportes a la sociedad, el cuidado del medio ambiente, de manera que la empresa sea generadora de valor para la comunidad. Ser sostenible significa en la actualidad garantizar la necesaria viabilidad financiera, pero acompañarla de aportes sociales, ambientales y de las mejores prácticas en términos de gobierno corporativo, dejar tales aspectos de lado sería un gran error para cualquier negocio digital.

### **Mauricio Sanabria R.**

En general hay varios elementos, uno de ellos relacionado con los altos cargos en áreas de inteligencia artificial, hecho que se vio en el segundo semestre del año pasado alrededor de tales dinámicas. Ya hay robots enseñando en las escuelas. Y entonces esto lo lleva a uno a pensar en esa idea griega del oráculo.

Para resumir, se necesita una estrategia clara para lograr un modelo de negocios digital rentable y sostenible. Así mismo, entender con exactitud las necesidades del cliente.

Y, finalmente, la flexibilidad y escalabilidad.

### **Maryory Ávila R.**

Basándome en el tema de emprendimiento que me encanta, hay que incorporar en estos nuevos negocios, la posibilidad de construir con el cliente, creo que sentarse a hacer feedback con el usuario es una cosa que tiene que hacerse en el inmediato, cada vez que alguien se acerca y me pregunta como monto una empresa digital, lo primero es como la diseñaste, recuerden que ahora ya no se hacen grandes planeaciones, se hacen mínimos productos viables, que tienen que hacerse en el menor tiempo posible, probarlo, ajustarlo y volverse a hacer de la mano del cliente, adicionalmente si uno se quiere meter en un negocio novedoso con tema de transformación y temas tecnológicos, hay que irse también a las metodologías, no solo a los software sino a las metodologías que nos inviten a crear de manera mucho más rápida y enfocada en el cliente.

Otro punto que considero importante es hacer planeaciones cortas que permitan poder ajustarte rápidamente con el cambio de mercado, considero que hay que mantener el propósito pero que la planeación debe ser actualizada con una mayor velocidad para adaptarla rápidamente a los cambios en los entornos. Las empresas deben estar en constante revisión del mercado, debemos estar enfocados en resolver y mejorar la empresa desde

el interior sin dejar de mirar afuera qué está pasando.

Junto con lo anterior si quieres emprender o intraemprender en temas tecnológicos, hay que ver todas las tecnologías del mundo, hoy la tecnología nos permite borrar fronteras, en el tema bancario por ejemplo lo que se necesite se puede comprar en cualquier lugar del planeta, hay que ver ese horizonte y entender los avances en otras economías.

Estamos en un momento en el que podemos comprar al menor costo posible, una de las cosas buenas que nos ha traído la tecnología es que lo que ayer costaba 10 pesos, hoy cuesta 5 y mañana puede costar 3, así que hay muy buenas negociaciones a nivel tecnológico y escalables

Enfocarse en los costos es altamente relevante, y para eso junto con garantizar la innovación y ajuste rápido de la estrategia al mercado no hay que hacer contratos a largo plazo, yo veo a la gente emprendiendo, firmando contratos a cinco años, no lo hagan. Cuando un proveedor pide contratos a largo plazo lo que debería pensar es que, si es bueno, funciona y se actualiza, las negociaciones se mantendrán, pero no deben presionar para firmar contratos que podrían no ser útiles para el cliente si el entorno cambia.

Otra recomendación importante en esta nueva realidad debemos to-

mar decisiones en el presente que permitan escalar el negocio de manera rápida y con buenos modelos económicos, todo esto funciona muy bien con el apoyo de la tecnología.

Acompañarse del mejor equipo que tenga habilidades en sus roles principales y pueda ser convergente con otros temas, porque hoy el gerente de marketing es el especialista en data, el financiero es buenísimo en negocios y el abogado puede apoyar en el desarrollo total de la estrategia, contar con un equipo se complementa en roles y que pueda realizar alguno de ellos, entenderlos y aplicarlos es necesario.

Finalmente, no enamorarse de su empresa, en el sentido de no querer ver las fallas, errores o ajustes requeridos, amarla, pero entender cuando hay que cambiar algo y transformarse.

### **Jeimy J. Cano M.**

Este nuevo segmento de reflexiones concreta algunas ideas interesantes y relevantes:

- Las alianzas internacionales que configuran esos ecosistemas digitales, son los que permiten articular las nuevas capacidades requeridas.
- Una organización no sólo desarrolla un negocio para ganar dinero sino para resolverle un problema a alguien, lo que implica que la transformación digital debe tener un sentido de propósito.
- Las tecnologías borran las fron-



teras tanto para las empresas como para los adversarios. Los primeros crean nuevas oportunidades, los segundo nuevos retos de seguridad y control.

- Los contratos a largo plazo en tecnología de información, afirma Maryory Ávila Rubio, ya no deben existir, un cambio paradigmático que hay que revisar y analizar.
- No enamorarnos de nuestro producto, tener la decisión y la convicción de decir ya no más, y movernos a nuevos escenarios y transformaciones.
- El reto de las instituciones de educación superior frente a su modelo de negocio basado en el saber, pensar, reflexionar y proponer, y los retos concretos de la realidad que demandan “saber hacer”.

### **Mauricio Sanabria R.**

Es muy provocador lo que se acaba de mencionar y me parece que sí y no, en la medida en que el discurso de saber hacer esté abierto al saber hacer qué. Que no sea exclusivamente lo que necesitan las empresas para el mundo del trabajo.

### **Jeimy J. Cano M.**

Qué bueno haber sido provocador. La gestión de riesgos no se hace para explicar el pasado, sino para anticipar el futuro, ese es el reto detrás de los elementos aquí mencionados. Adicionalmente y como dijo el anterior Superintendente Delegado para la Protección de Datos

Personales, Doctor Nelson Remolina, todas las iniciativas en el contexto digital deben estar marcadas por tres aspectos básicos: estar concebidas desde el diseño y por defecto, éticas, con privacidad y seguridad.

### **María Mercedes Corral S.**

*Con relación a las características de los modelos de negocios digitales, les pido compartir dos de ellas que en su opinión debe tener un modelo de negocio digital, a sabiendas de que pueden existir muchas más.*

### **Maryory Ávila R.**

Un modelo digital debe estar basado en datos, es decir, todo debe ser medido y ajustado para tomar decisiones informadas y objetivas, la segunda característica es el enfoque al uso y a la experiencia, facilitando la vida de las personas, en constante feedback con el cliente.

### **Alejandro Useche A.**

Teniendo en cuenta que un modelo de negocio, en general, es una representación de la manera en que una organización crea y entrega valor a su público objetivo, las dos características más representativas de un modelo de negocio digital son: primero, que se apoya en las tecnologías digitales para crear valor, y segundo, que hoy en día es un generador de valor compartido para los diferentes grupos de interés, es decir, de aportes a empleados, proveedores, clientes, la comunidad y el medio ambiente.

### **Maryory Ávila R.**

Complemento mi opinión agregando nuevamente que debe contar con un equipo convergente, un equipo con habilidades cruzadas y que le permita hacer los procesos más simples para poder ser veloces.

### **María Mercedes Corral S.**

Con base en lo señalado, si quisiéramos armar un negocio digital debemos considerar que es flexible, que permite la equivocación, que es ágil y que necesita innovación.

Así mismo, que debe apoyarse en tecnologías para generar valor a sus usuarios. Así mismo, que generen valor compartido y aportes a la sociedad. Que deben generarse con base en datos y observación. Además, que está enfocado en el uso y el propósito es que el negocio digital sea simple.

### **Jeimy J. Cano M.**



*¿Qué se puede llamar un caso exitoso de transformación digital en Colombia?*

### **Mauricio Sanabria R.**

Creo que hay diversas organizaciones que eventualmente podríamos señalar en este contexto y no quisiera como centrarme solo en las que son de origen colombiano o que son exclusivamente de capital colombiano, sino que operan en Colombia y básicamente bajo criterio de lo que hablábamos, de que en general en este tipo de negocios se rompen fronteras, ósea un negocio digital puede estar ofreciendo sus servicios en este contexto, pero también en otros contextos justamente en virtud del uso de estas tecnologías.

Y quisiera recalcar esos pequeños negocios que también se empezaron a transformar comenzando a vender por WhatsApp, utilizando tales recursos disponibles sin utilizar y otros como Facebook, ampliando así las posibilidades.

### **Alejandro Useche A.**

Opino que en la actualidad el éxito de una organización no se mide solamente por el volumen e sus ganancias financieras, o por empezar en un garaje y ser luego un unicornio, sino que una empresa exitosa es aquella que, al tiempo de ser rentable, genera aportes positivos para su entorno y contribuye con el desarrollo de la sociedad. Desde mi punto de vista, un caso de éxito en la transformación digital es el sec-

tor fintech, pues, más allá de su impresionante crecimiento y de las ganancias que puede generar para sus propietarios, ha contribuido a un cambio disruptivo en la sociedad, convirtiéndose en un agente democratizador de las finanzas en el país. Por ejemplo, la alternativa más común para obtener un préstamo es recurrir al sistema bancario tradicional, que tiene sus ventajas, pero que está diseñado para cierto tipo de clientes y de transacciones, presentando barreras y rigideces que en muchas ocasiones no permiten el acceso a clientes pequeños o con necesidades específicas que no son atendidas por tales instituciones. Sin embargo, hoy es posible obtener financiación a través de entidades digitales, neobancos o challenger banks, que muchos consideran más ágiles, personalizadas y accesibles, como Vaqui, LaChevre o Armatuvaca, nombres que hace un tiempo sonaban extraños, aparentemente menos confiables, pero que cada día son más conocidos, más usados y gozan de mayor reputación.

Resalto también en el sector de crowdfunding el trabajo que ha hecho la Bolsa de Valores de Colombia con la plataforma A2censo, que para mí es un caso exitoso al permitir el ingreso al mercado de financiación en Colombia de una importante cantidad de emprendimientos que de otra manera tendrían muy difícil la tarea de consecución de recursos, al tiempo que ha permitido también a inversionistas encontrar

alternativas rentables y atractivas de asignación de sus recursos.

En el caso del sector de finanzas personales, hay casos que considero de éxito como Tranqui o Wikiplata, que ayudan mejorar los esquemas de financiación y apoyan la planeación financiera a bajo costo, servicios que antes eran privilegios de unos pocos, es decir, son entidades que apoyan la inclusión financiera y contribuyen a reducir las brechas en este campo. En el caso del trading, opino que Trii y Buda son iniciativas muy exitosas, que permiten a un número creciente de personas realizar inversiones de manera ágil y económica. Hay que mencionar también como exitosos a Movii, Nequi y Daviplata, billeteras digitales que han modernizado el sistema de pagos a todo nivel, haciéndolo más ágil e incluyente.

La diversidad de participantes en el ecosistema financiero aporta hoy a la eficiencia, la inclusión y la equidad, por lo que considero que estos son casos exitosos de transformación digital responsable.

### **Maryory Ávila R.**

Qué emoción, Alejandro te quiero contar que soy también la cofundadora de BLOOM CROWDFUNDING una nueva empresa regulada para hacer financiación colaborativa en el país, tenemos la primera licencia de SOFICO (Sociedad de Financiación Colaborativa) hacemos posible que las personas puedan financiar empresas que

buscan recursos para proyectos de productivos, con el equipo de Movii logramos ser la primera SEDPE (Sociedad de Depósitos y Pagos Electrónicos en Colombia y ahora con el equipo de Bloom ser la primera SOFICO en nuestro país apoyando a las empresas que son el motor de nuestra economía.

Las características del éxito en un negocio digital es que genere inclusión, igualdad, que nivelen la cancha y que apoyen la democratización de las cosas. Generar oportunidad para todos, una de las ventajas importante de nos ofrece hoy la tecnología

Existe un ejemplo reciente en el mundo de los pagos que realizo la empresa ACH Colombia, ofreciendo transfiya que les permite a las personas crear ese ecosistema y trasladar ese dinero en línea sin costo desde y hacia cualquier entidad financiera.

Considero que los temas de medicina y atención medica empieza a verse también un proceso de transformación digital, la solicitud de citas, atención virtual y uso de robótica entre otros dan nuestra de algunos casos impactados desde la tecnología hacia la salud.

El caso de Duolingo, por ejemplo, una plataforma donde el más rico y el más pobre puedes estudiar y aprender un idioma. Ver como fundador de Microsoft, aprende un idioma allí y así mismo en los luga-

res más pobres, los niños en Colombia aprenden inglés en Duolingo, eso debe ser un indicador fundamental de la transformación digital, generar igualdad de oportunidades para todos para permitir hacerle la vida fácil al que la tiene difícil.

### **Jeimy J. Cano M.**

Resumiendo, los diferentes aportes alrededor de la pregunta se podrían detallar alrededor de estas ideas:

- Si tienes un negocio digital, tu propósito tiene que ser nivelar la cancha. Si no nivelas la cancha hay algo que no estás haciendo bien.
- La transformación digital debe producir equidad. Esto es, apoyar y soportar los retos de las personas para lograr que necesita o requiere.
- La diversidad debe ser parte de los objetivos de las iniciativas digitales, no dejar a nadie por fuera.
- La transformación digital debe movilizar la democratización, hacerla de acceso a todos y movilizar dinámicas sociales en un nuevo ecosistema digital y tecnológicamente modificado.

### **María Mercedes Corral S.**

Para resumir, las características están relacionadas con la simpleza, la flexibilidad, la agilidad, el trabajo en equipo, la convergencia, el valor, apoyados en tecnología y basados en datos.

A continuación, aparecen las intervenciones de Álvaro Carmona Ruiz, quien no pudo asistir a la reunión, pero envió sus opiniones sobre cada una de las inquietudes que le fueron remitidas con anterioridad.

**Álvaro Carmona Ruiz**  
*Vicepresidente Tecnología*  
*Bancolombia*



*¿Qué mueve la transmisión digital en las organizaciones? ¿La moda del mercado o el valor que la transformación le dará a los clientes?*

Estamos en un contexto económico y social en el que se exige un rol más activo de las empresas en el desarrollo de servicios que generen bienestar para las personas, por eso, las decisiones que tomemos, deben tener siempre en el centro al cliente para brindarle las mejores soluciones de forma empática y en el momento oportuno.

Para lograr esto, buena parte de esa evolución del mercado está marcada por la transformación digital, de tal forma que, para responder a las necesidades de los clientes y usuarios, se realiza una transformación de la tecnología más centrada en la experiencia y expectativa de estos. Haciendo a las organizaciones más ágiles.

Por eso, lo que debe mover a las organizaciones es el comportamiento de los clientes, visto por medio de la analítica y otros instrumentos, que nos entregan información clave sobre lo que necesitan en su cotidianidad.

Ahí es cuando las compañías pueden adelantarse y habilitar soluciones innovadoras, en las que los clientes obtienen una gran experiencia cómo, dónde y cuándo las necesiten.

*¿Cómo saben las empresas que su modelo de negocio se ha transformado digitalmente?*

*Estamos viviendo un momento en el que el mundo se está digitalizando cada vez más rápido y las empresas debemos transformarnos para poder obtener todo el valor que la digitalidad nos entrega. Por eso, una organización debe pensar que, con la transformación digital, podemos entregar mayor valor al cliente y al mismo tiempo lograr eficiencia en las operaciones.*

Por lo tanto, considero que, cuando una empresa logra sacar el mayor



provecho de dichos beneficios está dando los pasos adecuados hacia un modelo digital.

En el caso de Bancolombia, podemos evidenciar resultados positivos en esta transformación, toda vez que la mayoría de nuestras transacciones se están realizando a través de canales digitales. A su vez, esta transformación digital también nos permite tener una tecnología que nos habilite la entrada a otros mercados y apoyar el desarrollo de ecosistemas o incluso, desarrollar soluciones 100% digitales para nuestros clientes como Ahorro a la mano.

Algunos datos:

- De los 18,5 millones de nuestros clientes, 10 millones están activos mes a mes en nuestros canales digitales.
- El 55% de las transacciones financieras del país se hacen por Bancolombia.
- Del 2019 al 2022 crecimos en un 44% en el número de clientes.
- 1,4 millones de comercios aceptan transacciones a través de código QR mensualmente.
- Wompi tuvo 40 millones de transacciones en 2022 con 9.500 comercios vinculados.

*En la actualidad colombiana ¿se sabe cuál es el nivel de madurez digital de los negocios? ¿Qué sectores lideran este proceso?*

Según el estudio “Transformación con sentido digital en Latinoamé-

rica”, de la consultora EY, el nivel de madurez digital colombiana fue de 60,55 puntos en 2022 y evalúa aspectos como:

- Innovación y crecimiento
- Experiencia de Cliente
- Cadena de Suministro
- Finanzas, legal y RR. HH
- Tecnología
- Ciberseguridad
- Cultura en los negocios

En el estudio Colombia se ubica en el puesto 4 en Latinoamérica, ubicando como líder de esta transformación al sector de Telecomunicaciones, mientras que los más rezagados son Salud y Educación.

*¿En qué aspectos una organización no debe equivocarse para lograr un modelo de negocios digital rentable y sostenible en el tiempo?*

Lo principal está en entender que un modelo digital no solo se trata de transformación tecnológica, de hecho, el cambio cultural es un reto constante, porque los equipos de trabajo deben dar un giro permanente.

Por lo tanto, una transformación digital se debe pensar incluyendo; cambios en los procesos de operación y de negocio, una evolución de la cultura organizacional y en una modernización de la tecnología que apalanque la transformación de la experiencia del cliente.

Además, se debe entender que este camino será de una transforma-

ción permanente para adaptarse a un escenario en el que de manera constante están cambiando las formas en que las personas trabajan, consumen y se relacionan con otros.

*¿Cuáles son las características de un modelo de negocios digital?  
¿Qué casos exitosos tenemos en Colombia de modelos de negocios digitales?*

En un estudio del MIT encontramos las siguientes características:

- Entendimiento del consumidor
- Digitalización de los procesos
- Habilidad del trabajo remoto para los trabajadores
- Análisis de datos y resultados
- Modernización de sistemas y aplicaciones, adopción de la nube, integración ágil y diseño de aplicaciones gobernadas por procesos
- Omnicanalidad

Casos de éxito nuestros: Nequi, Wompi, ALM, APP Personas 🌐

**Sara Gallardo M.** Periodista comunicadora, universidad Jorge Tadeo Lozano. Ha sido directora de las revistas Uno y Cero, Gestión empresarial y Acuc Noticias. Editora de Aló Computadores del diario El Tiempo. Redactora en las revistas Cambio 16, Cambio y Clase Empresarial. Coautora del libro "Lo que cuesta el abuso del poder". Ha sido corresponsal de la revista Infochannel de México; de los diarios La Prensa de Panamá y La Prensa Gráfica de El Salvador y corresponsal de la revista IN de Lanchile e investigadora en publicaciones culturales. Se ha desempeñado también como gerente de Comunicaciones y Servicio al Comensal en Inmaculada Guadalupe y amigos en Cía. S.A. (Andrés Carne de Res) y editora de Alfaomega Colombiana S.A.; en la actualidad es asesora y editora en escritura y producción de libros. Es editora de esta revista.

# Estrategia multinube

DOI: 10.29236/sistemas.n166a6

*Consideraciones y retos para las organizaciones modernas.*

## Resumen

La inestabilidad global y los cambios acelerados por cuenta de las tensiones internacionales generan retos en las empresas en torno a las estrategias digitales previstas para continuar su proceso de transformación digital y la conquista de sus clientes. En este sentido, la multinube aparece como una postura de interés para las organizaciones, en la medida en que les permite no sólo crecer y desplegar rápidamente sus nuevos productos y servicios, sino encontrar un punto de apalancamiento financiero (costo-efectivo) para asegurar su desempeño operacional. Desde esa perspectiva, este artículo hace una síntesis de los modelos propios de la computación en la nube y su esquema de responsabilidades, para situar la estrategia multinube y motivar reflexiones documentadas, de cara a los riesgos que las compañías deben considerar para posicionarse en el contexto digital.

## Palabras claves

Multinube, Ciberseguridad, Estrategia digital, Transformación digital, Riesgo cibernético

## Introducción

Los recientes reportes internacionales advierten sobre un mundo fragmentado, inestable y de múltiples crisis simultáneas, que crean un escenario complejo para las organizaciones y sus estrategias de negocio. No se ha terminado el proceso de recuperación y manejo del endeudamiento, tanto de las empresas como de los Estados por cuenta de la pandemia, cuando ya se asoma en el horizonte un panorama de recesión económica, tensiones geopolíticas y debilitamiento de la globalización, mostrando síntomas de desacoplamiento de las estructuras de mercado, de las cadenas de suministro y el debilitamiento de las alianzas internacionales que generan inciertos y volatilidades que comprometen la lectura estratégica de las empresas actuales (Colomina et al., 2022).

En este sentido, las inversiones que se han venido realizando por cuenta de una acelerada transformación digital se encuentran en medio de esta nueva encrucijada, lo que obliga a repensar y ajustar los presupuestos de tecnología, las nuevas iniciativas digitales y, muy especialmente, a evaluar el apetito de riesgo actual de la compañía en un contexto que implica mayor atención a las variables geopolíticas y macroeconómicas que afectan la promesa de valor de la empresa. Lo anterior, necesariamente exige al sector empresarial revisar

opciones para optimizar sus costos y potencializar sus capacidades para mantener la operación en el mediano y largo plazo (Marsh – Microsoft, 2019).

En consecuencia, la computación en la nube se revela como una opción atractiva y costo-efectiva para los propósitos de optimización de las operaciones, aseguramiento de la infraestructura tecnológica, como una forma de entregar a un tercero especializado el funcionamiento y actualización de las iniciativas digitales que la compañía tiene previstas. En razón a lo anterior, el manejo de los costos de esta alternativa, de pagar por aquello que se usa o se consume de acuerdo con las necesidades específicas de la empresa, establece un marco de trabajo básico para las organizaciones que en la actualidad buscan mantener el “momentum” de la transformación digital y acelerar el despliegue de proyectos que consoliden nuevas experiencias en sus clientes (Woerner et al., 2022).

Si bien para 2025, habrá más de 100 zettabytes de datos almacenados en la nube -para ponerlo en perspectiva, un zettabyte es un billón de terabytes (o un billón de gigabytes) (Sumina, 2022)-, es necesario establecer el mejor modelo de despliegue y operación bien en infraestructuras públicas (compartidas con muchos clientes) o privadas (dedicadas para un solo clien-

te), para concretar no sólo las condiciones económicas de base de esta opción, sino reconocer y avanzar en los retos de un modelo como del otro (o su combinación) para efectos de articular una estrategia corporativa ajustada con la capacidad de riesgo y los desafíos estratégicos de la empresa.

En consecuencia, este artículo busca detallar cómo la estrategia multinube se configura en una opción atractiva para las organizaciones y sus retos actuales, como una forma de expandirse hacia otros mercados, construir nuevos productos/servicios y ganar flexibilidad en su modelo de costos, frente a un escenario de alta volatilidad y cambios, en el que los datos de las personas estarán en el centro de su estrategia y serán parte integral del ejercicio de confianza digital construido en la experiencia misma del cliente.

### **Computación en la nube. Modelo de responsabilidades**

La computación en la nube no es una tendencia nueva para las organizaciones; en el contexto de la pandemia se aceleró su apropiación en las empresas, habida cuenta de la necesidad de operar desde casa y en diferentes espacios disponibles, haciendo que las opciones denominadas “*on premise*” (adquisiciones locales instaladas en los centros de datos) quedaran rezagadas y comprometidas frente al reto de un trabajo remoto y con exigencias de ancho de banda, al-

macenamiento, seguridad y continuidad, distintos a los que tradicionalmente había tenido la organización.

En este escenario, la estrategia en la nube cambia el modelo de responsabilidades tradicional de la gestión y administración de la tecnología de información, incorporando a un tercero de confianza para que sea el nuevo responsable por mantener la operación con la orientación y guía del ejecutivo de tecnología de la organización, y bajo unos parámetros contractuales y jurídicos distintos, que demandan una lectura cuidadosa de condiciones y un uso controlado de recursos según las necesidades y expectativas de la empresa y sus clientes, en donde la responsabilidad de los datos y su acceso siempre queda en manos de aquel que contrata el servicio.

En el modelo de infraestructura como servicio (*Infrastructure as a Service – IaaS*) la responsabilidad del proveedor está situada desde la configuración técnica de las redes, pasando por el almacenamiento, los servidores, la virtualización y hasta el sistema operativo. De aquí en adelante, lo correspondiente al entorno de ejecución y gestión de API (*Application Program Interface*) (*middleware*), los elementos concretos de la ejecución de las aplicaciones (*runtime*), las aplicaciones y los datos quedan en manos de la empresa que contrata el servicio (IBM, 2020). El modelo

IaaS es una manera de delegar en un tercero la obsolescencia tecnológica y los costos de mantenimiento propios de la infraestructura.

En el modelo de plataforma como servicio (*Platform as a Service* – PaaS) la responsabilidad del proveedor cubre todo lo señalado para IaaS más los temas del *middleware* y *runtime*, queda en manos del contratante las aplicaciones y los datos. En este modelo, las organizaciones buscan asegurar un despliegue homogéneo de las aplicaciones e iniciativas que desarrolle, para lo cual el proveedor debe mantener un entorno de ejecución ajustado a las necesidades de la organización, siguiendo el plan de proyectos claves que articulen la promesa de valor de la empresa (IBM, 2020). Esto exige declarar al proveedor como aliado estratégico de la compañía.

En el modelo de software como servicio (*Software as a Service* – SaaS), la responsabilidad de proveedor no sólo cubre lo establecido para el modelo PaaS, adicionalmente incluye las aplicaciones, lo que implica un control casi total del manejo y gestión de la infraestructura, entorno de ejecución y programas aplicativos, que demandan una responsabilidad de aseguramiento, continuidad, gestión y seguridad para que el contratante pueda establecer cuáles datos se van a capturar, en qué condiciones de seguridad y control, y cómo se van a usar

para los efectos de la estrategia de la empresa (IBM, 2020). En este modelo, el contratante pierde visibilidad de los detalles de la implementación y control sobre posibles vulnerabilidades de las aplicaciones.

### **Nubes privadas, nubes públicas y nubes híbridas. Apuestas corporativas contemporáneas**

La computación en la nube como el nuevo “*commodity*” tecnológico de las empresas juega un papel fundamental en la estrategia digital de las organizaciones actuales. Desde este ejercicio de pago por consumo o uso, las compañías encuentran las capacidades claves necesarias para articular proyectos estratégicos y las distintas experiencias que quieren situar en la retina y expectativas de sus clientes.

Por tanto, se habilitan una serie de opciones para adquirir dichas capacidades que van desde compartir con múltiples clientes un espacio, mantener un espacio privado para el desarrollo de sus iniciativas o tener una combinación de éstas.

Una *nube pública* de acuerdo con la definición de la empresa Red Hat es:

... un conjunto de recursos virtuales desarrollado a partir de un sistema de hardware que pertenece a una empresa externa encargada también de gestionarlo. La nube se pone a disposición de varios clientes a través de una interfaz de auto-



servicio de manera automática. Es una forma sencilla de adaptar la capacidad de las cargas de trabajo que sufren variaciones inesperadas en la demanda. (RedHat, 2022)

Dentro de sus características se encuentran: (Ausum, 2019)

- Bajo costo: sólo se paga por los servicios que se usan, durante el tiempo establecido. Los costos asociados con el hardware, su administración y mantenimiento, le corresponden al proveedor de los servicios.
- Escalabilidad virtualmente ilimitada: se cuenta con acceso a recursos casi ilimitados en función de las necesidades del cliente. Detrás de estos servicios se encuentran grandes proveedores como Google, Amazon, Oracle o Microsoft.
- Fiabilidad y estabilidad: al contar con una amplia red de servidores y altos niveles de disponibilidad de grandes jugadores como los mencionados previamente se asegura la prestación del servicio de forma fiable y continua.
- En una nube pública se tiene menos control del sistema, limitando su capacidad para detectar y abordar nuevos riesgos y vulnerabilidades.

Las *nubes privadas* indica la firma Red Hat:

El conjunto de las tecnologías forma una nube que será priva-

da si proviene de sistemas exclusivos para las personas que los utilizan, quienes se encargan también de gestionarlos. (RedHat, 2022)

Dentro de sus características se destacan: (Ausum, 2019)

- Flexibilidad y personalización: se adapta a las condiciones y necesidades específicas de la organización.
- Seguridad y privacidad: los recursos asignados son exclusivos, por lo que la organización puede establecer y asegurar los datos a su manera bien sean sensibles o no.
- Escalabilidad y costos: hay menos escalabilidad. Los costos de adquisición, gestión y mantenimiento son más elevados.
- Talento humano especializado: se demanda la contratación de talento humano especializado para atender la infraestructura contratada y el aseguramiento de la misma.

Finalmente, las *nubes híbridas* se definen como:

Una solución de nube que es una combinación entre la nube pública y la privada. Se trata de un entorno de computación que combina características de ambas nubes, permitiendo que los datos y las aplicaciones puedan ser compartidos entre la infraestructura privada y la nube pública. (Ausum, 2019)

Dentro de las características de la nube híbrida se cuentan: (Ausum, 2019)

- Control y seguridad: los datos menos sensibles pueden procesarse en la nube pública a menor costo, mientras la información confidencial permanece protegida en una infraestructura de nube privada.
- Flexibilidad y escalabilidad: los recursos de la nube, prácticamente ilimitados, están disponibles para la organización cuando esta los necesite.
- Costos ajustados: mantener una infraestructura local económica y acceder a las capacidades de la nube pública cuando sea necesario y bajo demanda, pagando solo por los servicios utilizados.
- Complejidad de la administración y gestión: la gestión por parte del contratante es compleja dados los diferentes acuerdos y contratos que se deben administrar, así como las condiciones y exigencias para cada uno de los proveedores involucrados.

Cualquiera de las opciones que la organización tome deberá obedecer a una decisión informada, esto es, consciente de los retos, riesgos y oportunidades en cada uno de los modelos de consumo y uso planteados, teniendo claro que las condiciones contractuales y alcances de cada proveedor deberán ser revisados y analizados detalladamente para efectos de la claridad

de posibles situaciones no contempladas y cómo se deberá proceder para proteger a la compañía y los datos de sus clientes.

### **Estrategia multinube. Un habilitador de la transformación digital**

La nube está influyendo en tendencias clave que conducen a casos de uso emergentes que resuelven retos empresariales y tecnológicos únicos. En este sentido, las organizaciones han tomado la ruta de contar con estrategias multinube para concretar lo mejor de ambos mundos (nube híbrida) y motivar impactos tanto a nivel negocio como a nivel tecnológico que apalanquen las estrategias digitales de las empresas.

Los impactos a nivel de negocio se pueden establecer en cuatro elementos fundamentales: (Tang, 2019)

- Crecimiento del negocio: para lo cual la incorporación de capacidades analíticas de datos e información se convierte en factor fundamental para la toma de decisiones y actualización de estrategias (casi) en tiempo real para posicionar un producto o servicio.
- Riesgos y regulaciones: uso de algoritmos de cálculo de riesgo de liquidez, monitoreo de las negociaciones y configuración de reportes de solvencia, permiten conocer el estado de la empresa y su nivel de cumplimiento frente a normativas internacionales.

- Reducción de costos: simplificar la infraestructura tecnológica y sus mantenimientos, archivo y almacenamiento de correos electrónicos y voz, analíticas de comportamiento de los clientes.
- Mejora de las operaciones: realizar pagos en tiempo real, implementación de contratos inteligentes, trazabilidad del flujo de pagos e información.

Los impactos a nivel tecnológico se pueden detallar como se presenta a continuación: (Tang, 2019)

- Almacenamiento: disponibilidad para guardar y asegurar datos según la capacidad planeada (incluidos posibles aumentos de datos no planeados).
- Contenedores, API y microservicios: un acceso más rápido y sencillo a los datos de la empresa.
- Gestión de datos maestros: proporcionar una visión del cliente en todos canales e identificar oportunidades de ventas cruzadas.
- Reportes y analítica: obtener información en tiempo real sobre los clientes y elaborar informes tácticos y estratégicos para soportar las estrategias del negocio.

Si bien estos impactos tanto de negocio como tecnológicos son relevantes para la estrategia multinube, es necesario reconocer los riesgos inherentes de esta opción, comoquiera que, en el ejercicio de ali-

neación y coordinación de múltiples proveedores para crear las capacidades necesarias que transformen el negocio, múltiples interacciones son necesarias las cuales crean nuevos puntos ciegos que terminan siendo aprovechados por los adversarios para crear inestabilidad, incierto y caos (Akinrolabu et al., 2018).

De acuerdo con una reciente investigación de Forrester Research (2022), existen cinco grandes riesgos que las compañías deben mantener en el radar cuando toman la decisión de concretar una estrategia multinube. Estos riesgos deben ser revisados y actualizados de forma periódica dada la dinámica inherente de este tipo de estrategias y la evolución permanente de los atacantes para concretar acciones no autorizadas. Los riesgos claves son:

- Robo de datos – generalmente por inadecuadas configuraciones de acceso.
- Ransomware – por lo general provocados por estafas o engaños en las personas.
- Ataques de ingeniería social – basados en la distracción y el engaño.
- Revelación de contraseñas /Fuga de secretos – generalmente por descuidos de clientes o empleados y/o operaciones de espionaje patrocinadas.
- Ataques a software de terceros y proveedores de servicios en la nube – casi siempre asociados

con intereses corporativos estratégicos y/o pivotes para llegar a otras empresas.

Así las cosas, la estrategia multinube será una opción viable para las empresas y sus necesidades de transformación digital, en la medida en que se entienda que es una decisión estratégica de la compañía frente a su plan de negocios digital de mediano y largo plazo, y no como un proyecto del área de tecnología para apalancar la estructura de costos de la organización (Durg & Podder, 2019).

De otra parte, la estrategia multinube es un ejercicio de apetito de riesgo corporativo que reconoce el riesgo inherente a su despliegue, para lo cual deberá diseñar y simular escenarios de falla sistémica, es decir, de propagación de los efectos tanto en sus proveedores, como en las aplicaciones y estrategias de negocio articuladas. Esto es, preparar y motivar un marco de trabajo de resiliencia organizacional ajustado a las dimensiones y retos de la empresa que vaya más allá de los estándares y buenas prácticas actuales, que pueda responder a amenazas imprevisibles e inesperadas en el ciberespacio (Cano, 20-21).

La estrategia multinube demanda conceptualizar, entender y gobernar un ecosistema digital de negocio con sus partes e interrelaciones, con el fin de situar cómo sus diferentes interacciones le dan forma

a las expectativas y estrategias digitales de la organización. En este sentido, debe mantener en foco y una postura vigilante sobre los datos, la arquitectura, las comunicaciones con sus diferentes grupos de interés, las tecnologías emergentes, los terceros de confianza, la ciberseguridad, las operaciones de tecnología de información y las regulaciones. Esto es, desarrollar un pensamiento ecosistémico que reconoce cómo los diferentes participantes afectan a los otros y cómo entre todos es posible construir una postura resistente y resiliente frente a la inevitabilidad de la falla (Zukis et al., 2022)

### Reflexiones finales

Hasta la fecha, las estrategias multinube han sido de naturaleza reactiva, respondiendo al aumento de las cargas de trabajo y las funcionalidades propias de las iniciativas digitales. Sin embargo, a medida que aumenta la complejidad de los sistemas, es necesario que las empresas redefinan su estrategia de nube y establezcan mejores alianzas con sus terceros de confianza de cara a facilitar y profundizar la transformación digital de las empresas (Durg & Podder, 2019).

Las estrategias multinube de próxima generación deben ser más inteligentes y proactivas, esto es, fortalecidas con inteligencia artificial, analítica de datos y capacidades prospectivas, con el fin de ajustarse rápidamente a las demandas de sus clientes.

En este sentido, las organizaciones deben atender con claridad su plan estratégico corporativo y sus estrategias digitales para encontrar la mejor relación costo-beneficio en los contratos multinube, que le permitan tener mayor flexibilidad y capacidad de crecimiento de cara a las exigencias de nuevas experiencias de sus clientes, y a un aumento de conectividad y de aplicaciones en manos de las personas quienes estarán atentos a evaluar, adoptar, desechar o ignorar las iniciativas digitales de las empresas.

Una estrategia multinube deberá crear una cadena de confianza entre sus diferentes participantes con el fin de construir en su interior una mayor confiabilidad en la configuración, aseguramiento y despliegue de los diferentes esquemas disponibles para el uso y operación de la infraestructura tecnológica disponible, así como las medidas y consideraciones de seguridad y control que hagan más resistente y resiliente esta infraestructura frente a la inevitabilidad de la falla y a los efectos de las tensiones geopolíticas y cibernéticas globales, que pueden terminar comprometiendo las expectativas de posicionamiento estratégico de las empresas (Yeluri & Castro-León, 2014).

Finalmente, la estrategia multinube deberá mantener en foco al menos siete aspectos claves para concretar su promesa de valor empresarial y asegurar los retos propios de

la transformación digital de las organizaciones: (Kime, 2022)


- *Experiencia del usuario* - Agilidad, portabilidad y confianza en las interacciones del cliente con la iniciativa digital.
- *Seguridad/ciberseguridad* - Segregación de accesos, validación de conexiones y aseguramiento de canales.
- *Monitorización y actualización de activos* - Descubrir, identificar, inventariar y evaluar continuamente las exposiciones de los activos de la empresa y su relación con los terceros de confianza.
- *Inteligencia y cacería de amenazas* - Evaluación proactiva de las intenciones y capacidades de los adversarios en el mundo físico y el ciberespacio.
- *Servicio de Acceso Seguro de Borde (Secure Access Service Edge)* - Marco único que permite habilitar y gestionar los requisitos de acceso a datos y aplicaciones en la nube.
- *Ecosistema digital* - Conjunto de infraestructura, servicios, aplicaciones y usuarios que interactúan entre sí para crear valor a los clientes.
- *Gestión del gasto en la nube* – Evaluación financiera y técnica permanente de cara al apetito de riesgo, la estrategia digital y las capacidades requeridas para desplegar las iniciativas digitales previstas.



## Referencias

- Akinrolabu, O., New, S. & Martin, A. (2018). Cyber Supply Chain Risks in Cloud Computing - Bridging the Risk Assessment Gap. Open Journal of Cloud Computing (OJCC). 5. 1-19.  
[https://www.researchgate.net/publication/321881757\\_Cyber\\_Supply\\_Chain\\_Risks\\_in\\_Cloud\\_Computing\\_-\\_Bridging\\_the\\_Risk\\_Assessment\\_Gap](https://www.researchgate.net/publication/321881757_Cyber_Supply_Chain_Risks_in_Cloud_Computing_-_Bridging_the_Risk_Assessment_Gap)
- Ausum (2019). Pública, privada o ambas: ¿qué es la nube híbrida?  
<https://ausum.cloud/es/publica-privada-o-ambas-que-es-la-nube-hibrida/>
- Cano, J. (2021). Resiliencia cibernética. El arte y la ciencia de desviarse (y equivocarse) para encontrar el camino en el contexto digital. Global Strategy. Global Strategy Report No. 39.  
<https://global-strategy.org/resiliencia-cibernetica-el-arte-y-la-ciencia-de-desviarse-y-equivocarse-para-encontrar-el-camino-en-el-contexto-digital/>
- Colomina et al. (2022). El mundo en 2023: diez temas que marcarán la agenda internacional. CIDOB Notes Internationals. No. 238.  
<https://bit.ly/3YHt7uK>
- Durg, K. & Podder, S. (2019). Navigating the interoperability challenge in multi-cloud environments. Accenture.  
<https://www.accenture.com/us-en/blogs/cloud-computing/kishoredurg-cloud-interoperability-challenges>
- Forrester (2022). Unlocking Multicloud's Operational Potential. Forrester Research. <https://www.datocms-assets.com/2885/1659554932-unlocking-multiclouds-operational-potential-forrester-hashicorp.pdf>
- IBM (2020). Securing your journey to hybrid multicloud. Protecting workloads to enable business innovation and growth. IBM Security. [https://www.ibm.com/security/digital-assets/hybrid-multicloud-ebook/pdfs/Secure\\_Hybrid\\_Cloud\\_EB.pdf](https://www.ibm.com/security/digital-assets/hybrid-multicloud-ebook/pdfs/Secure_Hybrid_Cloud_EB.pdf)
- Kime, B. (2022). The Future of Hybrid Work and Cybersecurity Risks. Security Boulevard.  
<https://securityboulevard.com/2022/09/the-future-of-hybrid-work-and-cybersecurity-risks>
- Marsh – Microsoft (2019). Global Cyber Risk Perception Survey 2019.  
<https://www.microsoft.com/en-us/security/blog/wp-content/uploads/2019/09/Marsh-Microsoft-2019-Global-Cyber-Risk-Perception-Survey.pdf>
- RedHat (2022). ¿Qué es la nube pública?  
<https://www.redhat.com/es/topics/cloud-computing/what-is-public-cloud>
- Sumina, V. (2022). 26 Cloud Computing Statistics, Facts & Trends for 2023. Cloudwards.  
<https://www.cloudwards.net/cloud-computing-statistics/>
- Tang, M. (2019). Cloud computing. More than just a CIO conversation. Deloitte.  
<https://www.deloitte.com/content/dam/assets/assets-shared/legacy/docs/perspectives/2022/gx-cloud-banking-2030-fsi.pdf>
- Woerner, S., Weill, P. & Sebastian, I. (2022). Future ready. The four pathways to capturing digital value. Boston, MA. USA: Harvard Business Review Press
- Yeluri, R. & Castro-León, E. (2014). Building the infrastructure for cloud security. A solutions view. New York, USA: Apress

Zukis, B., Ferrillo, P. & Veltos, C. (2022).  
The great reboot. Succeeding in a  
complex digital world under attack from

systemic risk. Second edition. USA:  
DDN Press. 

**Jeimy J. Cano M., Ph.D, CFE, CICA.** Ingeniero y Magíster en Ingeniería de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes. Especialista en Derecho Disciplinario, Universidad Externado de Colombia; Ph.D en Business Administration, Newport University, CA. USA. y Ph.D en Educación, Universidad Santo Tomás. Profesional certificado como Certified Fraud Examiner (CFE), por la Association of Certified Fraud Examiners y Certified Internal Control Auditor (CICA) por The Institute of Internal Controls. Profesor Distinguido de la Facultad de Derecho, Universidad de los Andes. Es director de la Revista SISTEMAS de la Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas –ACIS–.

# Modelos de negocio en una era disruptiva

DOI: 10.29236/sistemas.n166a7

*El lector podrá reflexionar sobre posturas probadas de manera efectiva, que sirvan de guía práctica para ser implementadas dentro de las compañías que representan o lideran.*

## Resumen

Este artículo tiene como propósito sensibilizar y dar las pautas necesarias para que las organizaciones puedan garantizar su sostenibilidad en el futuro y sortear los retos que plantean el entorno y la dinámica de cambio en los mercados cada vez más competitivos. Los modelos de negocio son cada vez más necesarios para darle valor diferencial a esa experiencia de cliente a través de una transformación digital consciente y planeada, de la mano de una cultura organizacional de apertura al cambio y con un talento humano preparado y adaptado a estos nuevos desafíos.

## Palabras claves

Transformación digital, Innovación, Modelos de negocio, Cultura, Cuarta revolución industrial.

## Introducción

Estamos viviendo una era supremamente importante, una era de cambios; después de la primera revolución, la segunda, la tercera, esta cuarta revolución, que nos trae grandes avances disruptivos en las tecnologías, hace que nuestros modelos de negocio y, por consiguiente, los consumidores sean totalmente diferentes en la actualidad.

Hemos escuchado hablar mucho de la transformación digital, infortunadamente para algunas empresas es una moda, para otras es simplemente una tendencia que ya pasó, pero es una realidad; la transformación digital hace parte de esta cuarta revolución industrial y vino para ayudar a las organizaciones a acomodarse o a reinventarse en un mundo cambiante y con unas reglas de juego totalmente diferentes.

Para poder ser sostenibles, las organizaciones deberán ser conscientes de la importancia de incluir en su estrategia el proceso de transformación digital, para que a través de esta, se identifiquen los nuevos entornos empresariales en los que están jugando y así poder diseñar los nuevos modelos de negocios con innovación, con el aprovechamiento de la tecnología y con un equipo humano que aprende día a día y que se involucra en una cul-

tura organizacional que se adapta a los retos y cambios del entorno.

## ¿Qué es esa transformación digital?

Para entenderla, debemos separar estas dos palabras. Hablemos de la “transformación”, la cual tiene que ver con adecuar nuestras organizaciones a un mundo cambiante, acomodar sus modelos de negocio para poder subsistir en una era en donde los cambios, a través de la tecnología, los hacen totalmente diferentes.

Esa transformación tiene que ayudar a que estas organizaciones piensen de forma mucho más ágil, que tengan talento realmente empoderado y formado para poder ayudar a construir nuevos productos, servicios, procesos y modelos de negocio.

Es importante también entender que esta transformación tiene que llevar a que las empresas garanticen su sostenibilidad porque hoy, gracias a la tecnología, estamos viendo nuevos jugadores en el mercado, con otros emprendimientos que llevan a los modelos tradicionales a quedar obsoletos; de ahí que sea de suma importancia la transformación en una organización.

Ahora bien, la otra palabra “digital” forma parte fundamental de lo que

estamos viviendo, en la medida en que es la tecnología la que genera valores o experiencias diferentes y contribuye a que las empresas sean mucho más eficientes, productivas y competitivas en el mercado.

Esas diferentes tecnologías usadas hoy, hacen que los modelos de negocio cambien y se puedan reinventar para llegarle al consumidor de manera diferencial.

Esta transformación digital no es un proyecto, no es un producto, no es un servicio y no es un proceso, forma parte de la estrategia de la compañía. Y no podemos tener dos, una el modelo de negocio y la otra lo digital; debe ser una sola denominada foco estratégico. Esto quiere decir un propósito infinito para la compañía, porque las organizaciones tienen que pensar a largo plazo para ser sostenibles y ejecutar en el corto plazo para entregar valor inmediato al mercado, en el que hay competidores nacientes, disruptivos, que lo están haciendo de manera diferente y que entran en el mismo mercado de nuestras empresas.

La importancia está en pensar en largo plazo, pero ejecutar en el corto plazo. Todo esto viene de las tendencias que entienden lo que está sucediendo, lo que puede pasar y cómo puede afectar a nuestro modelo de negocio, porque nos genere oportunidades o porque podamos ver amenazas.

La transformación digital va inmersa en todo este foco estratégico y se puede denominar como el “*core digital*”; no significa que desaparezca el *core* del negocio, el cual seguirá estando, sino que es permeado por el *core digital* para ayudar sobre cómo podemos generar productos, servicios, procesos y nuevos modelos de negocios, utilizando esta tecnología y transformando una organización para su sostenibilidad.

### Entornos empresariales

Los entornos empresariales surgieron desde hace algún tiempo, el primero o uno de los más conocidos es de finales de los años ochenta y principios de los noventa, cuando se hablaba de un mundo complejo y ambiguo denominado el “VUCA” (Martin, 2020): un mundo volátil, incierto, complejo y ambiguo. Luego, tras la crisis sanitaria del COVID en 2020, en un mundo caótico, llegó el “BANI” (Bello, 2021), que hablaba de lo frágil, la ansiedad, lo no lineal y lo incomprensible.

En 2022, luego de terminar una investigación, he diseñado un nuevo entorno digital en una era disruptiva y para un mundo de evolución continua, el cual he denominado el “DACAR” que, por sus siglas, nos habla de lo digital, la adaptación, los cambios, la ansiedad y la resiliencia. (Alzate, 2022).

Quiere decir que lo **digital** parte de una transformación; estamos vi-



viendo estos cambios partiendo del mundo digital y ahí hablamos de modelos de negocio que transforman y, a su vez, transforman la cultura empresarial, el trabajo, la mentalidad de las personas y hasta la formación continua, la cual es muy necesaria para poder tener talento adecuado en esta época de cambios.

Luego viene la **adaptación** que se refiere al comportamiento; nos tenemos que adaptar a este mundo digital a través de nuevas formas de trabajar, de los nuevos roles que tenemos que empezar a adquirir puesto que ya no somos seres que, como por ejemplo en las anteriores revoluciones, podíamos pasar muchos años en un solo puesto de trabajo.

Hoy esto ya no es posible, ya se habla del *reskilling* que busca “reciclar” el talento e identifica esos roles que desaparecen, pero también otros que se crean; y es ahí en donde comenzamos a formarnos, a asumir nuevos comportamientos y a adaptarnos a nuevas culturas que siguen transformándose y evolucionando con las organizaciones; y de esta manera, como colaboradores o trabajadores es necesario tener una apertura hacia esos nuevos cambios.

Los clientes presentan hoy comportamientos diferentes en mercados que también entran en esa dinámica de transformación; por lo tanto, nuestros productos, servi-

cios y modelos de negocio, se deben adaptar a los clientes y a sus cambiantes expectativas.

Luego vienen los **cambios** en la actitud; por ejemplo, los desafíos que el mundo está viviendo en el ámbito geopolítico; específicamente en Latinoamérica es en dónde más estamos viendo esos cambios; países como Colombia, Perú, Venezuela y Chile, entre otros, están teniendo estos cambios políticos y las compañías tienen que empezar a buscar cómo adaptarse a ellos porque indudablemente esto trae nuevos retos y oportunidades.

Los cambios tecnológicos están haciendo que las cosas cambien.

Hoy podemos ver cómo la inteligencia artificial AI, a través de una de las últimas herramientas, el Chat GPT-3, el cual está conectado a toda la red con información hasta el 2021, es capaz de dar respuestas en tiempo real; jamás nos imaginamos que una máquina lo pudiera hacer. Estamos llegando a ese nivel en donde la IA trae nuevos desafíos para el ser humano y tecnologías como el *blockchain* empiezan también a impactar en un mundo económico diferente.

El liderazgo cambia en los roles que vivimos y también los cambios económicos que vamos a empezar a vivir a nivel global, pensaría que vamos a tener curvas o altibajos, mucho más continuos en la parte económica.

Luego hablamos de la **ansiedad**, a la cual llegamos a partir de toda esta transformación, adaptación y cambios; esta ansiedad se presenta tanto en la empresa como en las personas, por lo cual, la preocupación debe estar en cómo llegar a esos logros, cómo ser sostenibles en las compañías frente a los cambios y retos. Es clave definir bien cuáles son las metas como empresas y profesionales y cómo vamos a aceptar estos cambios.

El aprendizaje es continuo, siempre hablamos de desaprender para aprender porque esto va a ser muy importante para manejar bien la ansiedad por la tecnología, la cual se ve reflejada en las personas que trabajan en una organización.

Por último, está la **resiliencia** que es la superación de todo lo anterior; cómo vamos a lograr ser resilientes a estos cambios, a esa transformación, a ese comportamiento, a esa actitud, a esa preocupación que tenemos. De ahí se desprende la superación que nos lleve a pensar que siempre habrá grandes oportunidades en el mercado, tanto en el laboral como el empresarial; en el emprendimiento, no solo de las personas, sino en las empresas, factor fundamental para generar esos modelos de negocio. Así mismo, observar las oportunidades en la reinención continua, en una disrupción que es la manera de romper la manera tradicional de hacer las cosas para hacerlas de forma diferente; oportunidades en la

innovación, fundamentales en todo esto que estamos viviendo; y por último, oportunidades en la constancia, porque este proceso debe ser permanente, no solo porque fallemos una vez o saquemos un producto exitoso ya terminamos, la constancia permitirá que las organizaciones y nosotros podamos seguir siendo sostenibles en el mercado.

### Construyendo modelos de negocio

Las compañías no pueden ser tan estáticas, en las primeras revoluciones hasta en la tercera, las empresas sobrevivían con su mismo producto, servicio y con su forma de hacer las cosas; hoy es complejo que una empresa sea sostenible de esa forma. Por lo tanto, se busca saber cómo generar nuevos modelos de negocio o llevar el que tenemos a esa transformación con valor diferencial.

Las compañías deben seguir creando nuevos productos y servicios, pero también tienen que mirar cuáles son sus modelos de negocio alternos para ser sostenibles y que a largo plazo les generen nuevos ingresos.

Actualmente el sector financiero viene haciendo grandes inversiones en generar modelos de negocio diferentes a su *core* bancario; por ejemplo, las billeteras digitales responden hoy a la agilidad que los clientes están demandando; los mismos productos que se empie-

zan a crear alrededor de todos estos cambios tecnológicos comienzan a generar dinámicas bien interesantes.

La experiencia del cliente es fundamental para que estos modelos de negocio puedan marcar una diferencia en el mercado, puesto que la disrupción que se busca, es encontrar nuestra propia diferencia y no estar en el juego de todos; por lo tanto, esta experiencia del cliente siempre se ha visto desde los canales y ya hay que verla desde el producto, es decir, a productos similares, generar experiencias diferenciadoras, para lograr que un consumidor, refiera nuestro servicio o nuestro producto.

Estamos viendo también, tanto en emprendedores como en las nuevas *startup*, que están generando valores diferenciales utilizando tecnología de modelos tradicionales, tales como, Uber, Airbnb, bancos nuevos, aseguradoras que nacen desde un emprendimiento y se han convertido en empresas muy importantes y que pelean en el mercado con valor diferencial, lo cual se puede ver hoy, por el ejemplo, en seguros de autos, las aseguradoras tradicionales lo cobran según muchos factores del entorno, tales como la tasa cambiaria del dólar y si los repuestos están más costosos, entre otros aspectos. En cambio, las nuevas aseguradoras digitales, *insurtech*, están entendiendo mejor al consumidor y, gracias a los datos, pueden identificar aspectos

diferentes de las personas como cuánto tiempo utilizan su vehículo, los lugares que más recorren, la velocidad promedio, entre otras variables que hacen que el valor asegurado pueda ser mucho más favorable.

Otro sector es el de seguros de salud, a través de dispositivos como relojes y básculas inteligentes, y por medio de las revisiones periódicas con el médico, se puede detectar la evolución de las personas en la prevención de enfermedades. De tal manera, el valor de este seguro puede ser más económico.

En este punto es importante mencionar los ecosistemas en los modelos de negocio, puesto que una de las mayores tendencias son las denominadas “superapp”, que podemos crear. Por ejemplo, tuve la oportunidad de asesorar a una aseguradora en Europa buscando un modelo de negocio diferencial que apuntaba a deportistas de alto riesgo para poderlos asegurar mientras practicaban su deporte; este modelo se pensó enfocado en un deportista que iba a escalar una montaña, en ese momento activaba un botón en la aplicación para indicar el inicio de la escalada, de esta manera el sistema lo georreferenciaba y a través de la IA identificaba el riesgo real de la montaña y hacía el cálculo actuarial; cuando terminaba la escalada lo indicaba en la aplicación y de inmediato el seguro le cobraba según el tiempo que estuvo escalando; si le hubiera

pasado algo al deportista, este seguro le cubriría cualquier tipo de accidente o cobertura contratada.

También se invitó a una agencia de viajes para que hiciera parte de la app con el fin de proporcionar los desplazamientos a diferentes lugares del mundo en donde se practican los deportes de alto riesgo; igualmente se convocó a un banco, toda vez que muchos de estos deportistas no disponen del dinero para esos viajes, pero sí los pueden financiar. Lo anterior evidencia un modelo de negocio “superapp” o de ecosistemas en donde varios actores participan para generar un valor diferencial.

De esta manera, se demuestra la importancia de los modelos de negocio para las organizaciones, máxime en estos tiempos retadores económicamente hablando, lo cual nos debe impulsar a apalancar los proyectos en vez de pararlos por falta de presupuesto con la excusa de concentrarse en el producto o servicio que hoy ofrecen, lo cual es un grave error. Es el momento para mirar nuevas soluciones, para diversificar nuestros modelos de negocio y la tecnología es clave para lograrlo; hay que empezar a participar en ecosistemas, con otros modelos y mercados que nos ayuden a ser más competitivos.

### **La innovación, el motor disruptivo para las empresas**

Como ya se ha mencionado, la estrategia es fundamental porque

ayuda a tener un foco, a definir el qué y el por qué, pero indudablemente la innovación es la que al final hace que las cosas pasen y es lo que nos permite crear productos, servicios, procesos y estos modelos de negocio. Es muy importante que la innovación sea vista en las organizaciones como ese pilar que ayudará a que esta sea sostenible, así como es fundamental contar con el talento adecuado para que la gestione de manera efectiva.

La innovación no puede verse solamente como la generación de ideas, tiene que venir de una estrategia definida y hay que verla de manera sencilla y fácil; no podemos seguir metiéndole a la innovación una serie de conceptos que no le aportan nada; se volvieron más importantes los premios de innovación que la misma innovación.

En Colombia, por ejemplo, hay muchos premios de innovación y cuando uno va a ver a las empresas que los reciben y al ser cliente de ellas, no se ve la innovación. Y cuando se revisa la información de estos premios, se evidencia que se otorgan por un proceso, un sistema o el presupuesto para hacerlo, pero no porque se esté generando ese valor diferencial al cliente.

La innovación tiene que llevar, primero a satisfacer las necesidades del cliente y el mercado, pero también puede crear necesidades en un mercado disruptivo como ocurrió en 2007 cuando Apple lanzó el

Iphone, el cual creó una necesidad al consumidor. Las mismas redes sociales hoy generan una necesidad al consumidor que se convierte en parte fundamental de la innovación.

Hay una frase del profesor Theodore Levitt de Harvard Business School que dice que “las personas no compran taladros, las personas compran los huecos”, (Larripa, 2016) lo cual significa que siempre hay una necesidad y es la que tenemos que atacar; lo otro son los productos y servicios que constantemente tienen que evolucionar; hoy hay un taladro que sirve para hacer un hueco, pero mañana puede ser otra máquina mucho mejor con componentes diferentes.

Las innovaciones en las compañías tienen que ser permanentes, por esto hablamos hoy de trabajar en células que nos permitan crearlas, generar las ideas y, lo más importante, productos mínimos viables, los cuales anteriormente no se hacían de esta manera porque se esperaba que la idea o proyecto estuviera listo en su totalidad y sin empezar su ejecución.

Hoy lo que se busca es diseñar la gran idea, pero se empieza a ejecutar en el corto tiempo o en valores pequeños, que van llegando al mercado y el consumidor de una vez puede adquirirlo y puede percibir el valor que se le está entregando al mercado para ir testeando constantemente para sacar nuevos

valores de ese producto, servicio, proceso o modelo de negocio (Alzate, 2021).

### **El talento, fundamental en toda transformación y generación de modelos de negocio**

En esta transformación digital hay unos pilares fundamentales, entre ellos están la estrategia, la innovación, los procesos, la tecnología y se complementan con la cultura y las personas. Las compañías tienen que empezar a transformar su cultura porque se ha trabajado de una misma manera durante muchos años, que en su momento sirvió, pero hoy en día, para poder entregar ese valor al cliente, de forma rápida y eficiente, necesitamos tener culturas diferentes. Primero, trabajar más en holocracia que en jerarquía (Vizcaíno de Sas, 2018), para tomar mejores decisiones en todos los niveles de la organización; así como implementar el trabajo de células, el cual no debe ser células de por vida, sino montadas de acuerdo con la idea que se esté diseñando en ese momento; y esas personas deben salir de la operación, sin tomarse tampoco mucho tiempo; deben trabajar por medios días para volver a la operación de manera intercalada y para que el talento se sienta más productivo y valorado dentro de la organización. Estas células contribuyen a construir esa idea creativa de forma rápida, lo cual es muy importante para que las personas tengan una metodología ágil de pensamiento y cultura.

El reto del talento es inmenso, este no puede seguir siendo estático en un puesto de trabajo, ya pasaron de moda las zonas de confort que hoy no se admiten en una organización; debemos estar constantemente reinventándonos, retomando ese *reskilling* o reciclaje del talento porque seguramente algunos de los roles que hoy hacemos, van a cambiar o desaparecer.

En consecuencia, tenemos que aprender nuevas habilidades para poder ser productivos en una organización; si hoy hago el rol uno, mañana ejecuto el rol dos, por consiguiente, debemos prepararnos para eso a través de la actitud y la aptitud y está en cada uno de nosotros lograrlo.

Por lo anterior, la investigación continua, aprender todos los días nuevas cosas, por ejemplo, aprender sobre tecnología que es una tendencia que hoy nos está llevando a todos estos cambios, hay que conocerla, apropiarse de ella para poder proponer nuevas ideas. Esto se logra desarrollando pensamientos digitales, es decir, poder entrenar el cerebro para conocer las tecnologías y cómo estas las podemos aplicar en nuestras organizaciones o en el rol que tenemos y esto se ejercita cuando salimos a la calle, vamos en nuestros vehículos o estamos caminando, y cada cosa que veamos nos la vamos a imaginar de una forma digital, lo cual ayudará a que tengamos un pensamiento diferente.

## **Operación ambidiestra**

Las compañías tienen hoy dos grandes retos: lo urgente y lo importante. Lo urgente es el día a día, es la continuidad del negocio, son todos los cambios que tienen las organizaciones, el poder vender ya, entre otros aspectos que copan lo urgente; y lo importante son esos nuevos proyectos que nos van a llevar a garantizar esa sostenibilidad, proyectos innovadores que nos ayudan a ser diferentes, a evolucionar en el mercado y a tener experiencias de cliente. Lo que pasa hoy es que esos dos temas los juntamos, y con esto, lo urgente se lleva todas las capacidades.

La operación ambidiestra lo que busca es trabajar en dos grandes retos, lo urgente y lo importante, a cada uno entregarle capacidades, equipo, recursos y lo que se requiera para poder funcionar, con el fin de priorizar en lo urgente unas cosas y en lo importante otras, y se deben ejecutar de manera paralela, estructurada y no por silos, en donde todos seamos partícipes de la operación. En lo importante está la innovación y los nuevos modelos de negocio que permitirán que al final el cliente perciba el valor diferencial (Alzate, 2022).

## **Las tecnologías siguen evolucionando y esto llevará a nuevas transformaciones de organización**

Hoy podemos ver cómo la IA (Inteligencia artificial), de la cual venimos hablando hace muchos años, ha te-



nido un gran crecimiento. Hace poco conocimos el Chat GPT-3, creado por la compañía OpenAI, a través de la cual se generó un sistema de conversación con lenguaje natural increíble y que tiene información de la red hasta el año 2021 y en donde hoy podemos entrar y hacerle cualquier tipo de consulta e inmediatamente la responde. Esto es solo una muestra de cómo la tecnología viene evolucionando, pero también veámoslo desde el ámbito de las empresas; según la hipótesis de nuestro grupo de investigación, esta tecnología ya está pensando en el GPT-4, que es su próximo gran lanzamiento para responder a Google que también está probando su nueva herramienta Bard y que, a diferencia del GPT-3, sí va a ser en línea como también lo hará el GPT-4, y nuestra hipótesis sugiere que para las organizaciones, estos motores de IA, se van a poder adquirir como un ERP o un CRM y se van a convertir en el cerebro de las organizaciones.

Imaginémonos ese cerebro conectado con toda la base de datos de nuestros clientes, con toda nuestra base financiera, o con toda la base de datos de cualquier tema de la organización, toda una información que estará en una nube privada, pero también está la *opendata* que es lo que se ha recogido de la red con el fin de aprovecharla para hacer alguna campaña de marketing, simplemente se le solicitará que nos ayude a llegar a un nicho de negocio, como el sistema ya conoce

nuestro negocio puede buscar la mejor campaña en la red y proponerla. Lo anterior también se puede aplicar en una estrategia financiera, cómo por ejemplo en aumentar las ventas; así mismo en temas jurídicos o regulatorios por el conocimiento que tiene de las leyes, de la legislación y en general del sector en el que estamos.

### Reflexiones finales

Con lo anterior podemos concluir que las compañías y los roles de trabajo pueden ser cada vez más auto gestionables, algunos cargos no serán tan necesarios y es ahí cuando tenemos que empezar a evolucionar como profesionales necesidad descrita a lo largo de este texto, porque el futuro es encontrar compañías automatizadas y autónomas que tomen las decisiones con la colaboración de la inteligencia artificial a partir de las soluciones que ya se están viendo en el mercado.

### Referencias

- Alzate Tobón, G (2021). Modelo de transformación GAT.  
<https://www.gatdigital.co/modelo-transformacion-digital-gat>
- Alzate Tobón, G (2022). Entorno DACAR. Conferencia: Disrupción digital, transformarse o desaparecer.  
<https://www.youtube.com/watch?v=LcsdTE594XU>
- Bello, E. (2021). ¿Qué es BANI? la nueva manera de concebir el entorno en el que vivimos. lebschool  
<https://www.iebschool.com/blog/que-es-entorno-bani-management/>

Larripa, S. (2016). "Miopía de marketing": o la evitas o te hundes. Cuaderno de Marketing.  
<https://cuadernodemarketing.com/la-miopia-de-marketing-que-es/>

Vizcaíno de Sas, E. (2018). ¿Qué es la holocracia? RRHHDigital  
[https://www.rrhhdigital.com/secciones/actualidad/131498/Que-es-la-holocracia?target=\\_self](https://www.rrhhdigital.com/secciones/actualidad/131498/Que-es-la-holocracia?target=_self)

Martín, G. (2020). Toma de decisiones en entornos VUCA. Entornos VUCA  
<https://www.entornosvuca.com/>

**Gabriel Alzate Tobón.** *Experto en innovación y transformación digital con más de 20 años de experiencia. Ha trabajado en diferentes empresas como ejecutivo y líder de grandes equipos y ha sido consultor de muchas organizaciones. Es magister en marketing e innovación, investigador de innovación y de transformación digital por más de 12 años; autor de diferentes metodologías y del modelo de transformación digital GAT. Speaker con más de 12 años de experiencia.*

# AFILIATE BENEFICIOS

- ★ Inclusión en el gremio de Ingenieros de Sistemas más importante del país.
- ★ Asesoría en trámite para la tarjeta profesional.
- ★ Certificado de Miembro Profesional de la Asociación.
- ★ Podrá escoger la participación en una de las Jornadas académicas organizada por ACIS sin costo adicional.
- ★ Actualización en formación profesional y académica de manera constante.
- ★ Descuentos especiales en cursos y eventos exclusivos en el área de las TIC.
- ★ Pertenecer a los grupos de interés especializados en el sector (GI).
- ★ Candidato a Director o CoDirector de Grupo de Interés (GI).
- ★ Revista Sistemas (Publicación virtual Trimestral).
- ★ Candidato a Miembro de Consejo Editorial de la Revista Sistemas.
- ★ Asesoría en la edición de hojas de vida.
- ★ Referencia profesional para empleos.
- ★ Candidato a participación Profesional en proyectos de ACIS.
- ★ Candidato a participar en eventos nacionales e internacionales como delegado de ACIS.
- ★ Candidato a participar en Consultorías solicitadas a ACIS por entidades públicas o privadas.
- ★ Referencia Profesional a Cargos Público Ejecutivo.
- ★ Referencia Profesional para Miembro de la Junta Directiva ACIS o Externa.
- ★ Referencia Profesional para Perito de Procesos de Arbitraje.
- ★ Acceso diferido a la base de Webinars de ACIS. Consulte la Programación de Conferencias o YouTube
- ★ Podrá tener su correo con @acis.org.co
- ★ Acceso a Oportunidad laboral en nuestros portales Oferta de Empleo y Perfil de Ingenieros.
- ★ Suscripción Anual.
- ★ Descuento por Antigüedad.
- ★ Descuento en Convenios.



Más Información en:  
[www.acis.org.co](http://www.acis.org.co)  
3015530540 - 3043463413

Para solicitar sus beneficios o afiliarse debe  
enviar un correo electrónico a  
[suscripciones@acis.org.co](mailto:suscripciones@acis.org.co)

**CONECTA CON  
NOSOTROS**

**@Comunidadacis**



[www.acis.org.co](http://www.acis.org.co)