

# Madurez Digital

*El rumbo estratégico de las empresas en la era tecnológica.*

DOI: 10.29236/sistemas.n169a7

## Resumen

La medición de la madurez digital es un mecanismo de diagnóstico organizacional moderno que le permite a las organizaciones definir estrategias de transformación digital orientadas a mejorar la competitividad y a desarrollar capacidades de adaptación y anticipación a los cambios del mercado y del entorno tecnológico. La madurez digital se puede definir como la manera “cómo las organizaciones se preparan sistemáticamente para adaptarse de manera consistente al cambio digital en curso” (Kane, 2017). Así mismo, se puede entender como la Integración de operaciones organizacionales y capital humano en procesos digitales y viceversa: procesos digitales en operaciones organizacionales y capital humano (Westerman et al., 2014). En este contexto, el concepto de madurez se refiere al grado en que la empresa ha integrado las nuevas tecnologías digitales en sus procesos y operaciones, siguiendo un enfoque sistemático y estructurado de monitoreo y transformación digital. El nivel de madurez digital influye directamente en la agilidad operativa de la organización, en la capacidad de adaptación al cambio digital del entorno, en su capacidad de innovación continúa basada en el uso de tecnologías digitales tanto emergentes como disruptivas, en la capacidad de respuesta a las demandas del mercado, y en la sostenibilidad.

## Palabras Clave

Madurez digital, Transformación digital, Modelos de medición, Dimensiones de la madurez digital, Agilidad en la transformación digital.

## Modelos de madurez digital y sus dimensiones

La medición de la madurez digital abarca diversos alcances, enfoques y modelos, motivados por la amplitud y diversidad de sectores que requieren atención desde lo digital. Por un lado, se encuentran los modelos propuestos por firmas consultoras reconocidas como KPMG, McKinsey, Boston Consulting Group, Accenture, Deloitte, PWC, entre otras. Por otro lado, surgen planteamientos fundamentados en la perspectiva de la OCDE y desarrollados a través de un enfoque de capacidades y funciones de las TIC (OCDE, 2021). Desde la academia, también se plantean diversos modelos de madurez digital, por ejemplo, basados en capacidades digitales (el qué) y capacidades de liderazgo (el cómo), destinadas a evaluar la organización desde factores estratégicos, tácticos y operativo que entrelazan aspectos sociotécnicos en el contexto de la transformación digital (Bonnet & Westerman, 2020).

De acuerdo con la OCDE, los ejercicios de diagnóstico de madurez digital se basan en modelos generalmente de naturaleza descriptiva, sustentada en mediciones cuantitativas del nivel que perciben. Estos modelos no se prescriben de manera genérica ya que se enfocan en los procesos específicos de una organización y en los resultados generales de esos procesos,

en tanto que no existe una talla única para todos ni un método detallado que deba ser preferido a otro en todas las circunstancias. Tampoco hay un juicio dentro de los modelos mismos sobre cuál es el nivel óptimo de madurez, esto dependerá de las propias circunstancias, objetivos y prioridades de la organización (OCDE, 2021). En ese sentido, una organización que desee medir su nivel de madurez digital se enfrenta a tres escenarios posibles para consolidar su modelo de medición: (1) adoptar un modelo existente (por ejemplo, alguno de los mencionados de las empresas consultoras), (2) diseñar un modelo propio en donde la concepción, diseño, y despliegue del proceso es ad hoc, es decir, a la medida de las características de la organización, y (3) una mezcla de los dos escenarios anteriores.

En cualquiera de los escenarios, uno de los elementos fundamentales del proceso de medición es la identificación de las dimensiones y factores que permiten operativizar la medición. Los modelos de madurez digital consisten en dimensiones y criterios que describen áreas de acción y medidas en varios niveles, los cuales indican el camino de evolución hacia la madurez. Una dimensión es un componente específico, medible e independiente que refleja un aspecto importante, fundamental y distinto de la madurez digital y describe un

área de acción (Teichert, 2019). Existen múltiples dimensiones que se pueden integrar en un modelo de medición. La siguiente no es una lista exhaustiva, pero deja entrever la complejidad involucrada en el proceso de medición: cultura digital, tecnología, procesos y operaciones, estrategia digital, organización, habilidades digitales, innovación, información y experiencia del cliente, gobernanza, visión, ecosistemas, liderazgo, regulación y seguridad, productos y servicios, y modelo de negocio.

Cada dimensión puede desagregarse en una serie de factores que permiten abordar diferentes aspectos que conforman un área de acción particular. Por ejemplo, medir la dimensión de innovación puede requerir medir y analizar aspectos como las capacidades que permiten una forma de trabajo más flexible/ágil, el desarrollo de modelos comerciales disruptivos, el uso de métodos ágiles, el involucramiento del cliente en el proceso de innovación, la financiación de la innovación, la continuidad en la innovación, entre otros.

Tanto las dimensiones como sus respectivos factores convergen en un instrumento de evaluación que extrapola el modelo en un medio operativo de medición. Dicho instrumento contiene una escala de medición de madurez para cada componente, la cual permite cuantificar el resultado y luego clasificarlo, en una categoría de medición

específica. Teniendo en cuenta los tres escenarios planteados anteriormente, la organización adoptará un instrumento de medición de referencia, diseñará uno propio (implica definir alcance, diseño, contenido, pruebas, despliegue, mantenimiento), o ajustará uno existente según sus necesidades.

### **Etapas de la madurez digital**

Usualmente, los ejercicios de diagnóstico de madurez digital convergen en un sistema de clasificación que permite asociar un resultado articular con una categoría conceptual definida según el contexto, contenido y escenario de medición. Por ejemplo, desde la academia, Westerman et al. (2014) clasifica los resultados en cuatro categorías como son: principiante (Capacidades digitales y de liderazgo bajas.), conservador (Capacidades digitales bajas y capacidades de liderazgo altas.), fashionista (Capacidades digitales altas y capacidades de liderazgo bajas) y maestro (Capacidades digitales y de liderazgo bajas). Desde el escenario empresarial, Deloitte propone una clasificación en seis categorías, como son: rezagados (ausencia de habilidades digitales estratégicas y operativas), seguidores (con propósito de avanzar), operadores (enfocados en digitalizar los procesos centrales de la cadena de valor), innovadores (demuestra avances en negocios digitales), potenciales (enfocado en desarrollar una estrategia digital alienada a la operativa) y campeones (combinan es-

trategia y operaciones digitales de manera flexible y consistente)<sup>1</sup>.

### Enfoque de agilidad en la madurez digital

La agilidad significa ser capaz de adaptarse y/o anticiparse rápida y fácilmente a los cambios. Lo opuesto a ser ágil es ser rígido o inflexible (Leonard-Barton, 1992). Ignorar el cambio cuando ocurre es como enterrar la cabeza en la arena. Las características nucleares (categorizadas como conocimientos y habilidades, sistemas técnicos, sistemas de gestión, y valores y normas asociados a la creación de conocimiento), se solidifican en el tiempo y son distintivas, es decir, no pueden imitarse con facilidad y generan ventaja. Las rigideces, por su parte, dificultan el desarrollo de las acciones de transformación y de la evolución del ecosistema (Ortiz Pabón, 2023).

El enfoque de agilidad es una parte integral de la madurez digital. Existen tres atributos principales que caracterizan la agilidad: Velocidad, Enfoque y Flexibilidad (Perkin & Abraham, 2021). Cada atributo se correlaciona con los contextos claves del negocio: competitividad, clientes y organización. La velocidad indica el ritmo y progresión de la organización a través de la adopción, aplicación y/o adaptación de sus procesos desde el contexto digital. El enfoque busca generar el impulso organizacional necesario para que la transformación digital despegue, acelere y adquiera la

cadencia suficiente para el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos. Por su parte, la flexibilidad implica crear la cultura, el entorno y las estructuras para moverse rápidamente y con agilidad a través de la coordinación multidisciplinar, toma de decisiones, gobierno, análisis y entendimiento de los entornos productivos y colaborativos y una cultura digital caracterizada por el empoderamiento, la autonomía, el dominio y el propósito.

Cada elemento es esencial para la madurez digital. Sin velocidad se pierde el momento, sin enfoque se vuelve difuso el gobierno y la dirección, y sin flexibilidad se pierde el poder de adaptación. Dado que estos elementos fundamentales no se excluyen mutuamente, sino que son combinatorios al exponer los componentes esenciales del cambio, y de acuerdo con (Perkin & Abraham, 2021) se puede representar una fórmula de agilidad para la madurez digital de la universidad:

$$\text{Agilidad} = (\text{Velocidad} \times \text{Enfoque} \times \text{Flexibilidad})$$

Por supuesto, se pueden tener varias combinaciones de estos atributos, como se observa en la figura 1.

---

<sup>1</sup> <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/Deloitte%20Digital%20Maturity%20Index-Survey%202022.pdf>

	Enfoque	Flexibilidad	= Lento
Velocidad		Flexibilidad	= Despreocupado
Velocidad	Enfoque		= Sofocado
Velocidad	Enfoque	Flexibilidad	= Éxito

Figura 1

Fuente: (Perkin & Abraham, 2021)

### Impulsores de la madurez digital

El propósito de transformar digitalmente una organización requiere el desarrollo de un conjunto amplio y diverso de activos y capacidades denominados impulsores digitales (Gurumurthy, R & Schatsky, D, 2019). Dichos impulsores tienen un mayor impacto cuando se ejecutan de manera conjunta, en lugar de desarrollarlos de manera selectiva. Por ejemplo, las fábricas de software desde comienzos de este milenio comenzaron a certificar sus procesos de desarrollo de software, lo que las llevó a generar una capacidad distintiva respecto a otros fabricantes y adoptaron el marco de referencia CMMI, un diferenciador que se comporta como un impulsor frente al mercado.

El mayor beneficio se puede obtener cuando las organizaciones aplican los impulsores ampliamente, en múltiples componentes del modelo de negocio, y con un alcance medido por la relevancia de la función de negocio impactada y el resultado esperado en términos de la generación de valor para el cliente. Los impulsores de la madurez digital incluyen: una Infraestructura fle-

xible y segura, acciones estandarizadas de gestión y gobierno de datos, una mentalidad digital que permea toda la organización, el pensamiento ecosistémico digital, una manera inteligente de operación, la visión holística del cliente, y un modelo de negocio adaptable al mundo digital. Los impulsores digitales son necesarios, pero no suficientes, dado que existen otras condiciones intangibles de la madurez digital, como son la educación e innovación digital, el liderazgo, la cultura digital y la confianza, los cuales con factores contingentes a los impulsores mencionados.

### Conclusión

La medición de la madurez digital se erige como un imperativo estratégico del proceso de transformación digital. Las empresas que no se adaptan o anticipen al cambio del contexto digital, es decir, que no maduren digitalmente, corren el riesgo de quedar rezagadas y perder competitividad. Pensar y actuar sobre el proceso y en el producto de la maduración son aspectos fundamentales para la ruta de transformación digital. Modelos, dimensiones y enfoques de madurez son

insumos para el análisis de la madurez digital de una organización. La madurez digital se vuelve crucial para la competitividad en un entorno de negocios dinámico y complejo tecnológicamente.

## Referencias

- Bonnet, D., & Westerman, G. (2020). The New Elements of Digital Transformation. MIT Sloan Management Review, 62(2).  
<https://sloanreview.mit.edu/article/the-new-elements-of-digital-transformation/>
- Gurumurthy, R & Schatsky, D. (2019). Pivoting to digital maturity: Seven capabilities central to digital transformation. Deloitte Insights.
- Kane, G. C. (2017). Digital maturity, not digital transformation. MIT Sloan Management Review, 1.
- Leonard-Barton, D. (1992). Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. Strategic Management Journal, 13 (S1), 111-125.
- <https://doi.org/10.1002/smj.4250131009>
- OECD. (2021). Digital Transformation Maturity Model.  
<https://www.oecd.org/tax/forum-on-tax-administration/publications-and-products/digital-transformation-maturity-model.htm>
- Ortiz Pabón, E. (2023). Ecosistemas de negocios, innovación y emprendimiento. Un marco de referencia y un caso de aplicación. Editorial Pontificia Universidad Javeriana.  
<http://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/65287>
- Perkin, N., & Abraham, P. (2021). Building the agile business through digital transformation. Kogan Page Publishers.
- Teichert, R. (2019). Digital transformation maturity: A systematic review of literature. Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). Leading Digital: Turning Technology Into Business Transformation. Harvard Business Press. 

**Néstor Armando Nova Arévalo** es Ingeniero de Control y Magister en Ingeniería Industrial de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y Doctor en Ingeniería de la Pontificia Universidad Javeriana en Colombia. Especializado en el diseño de sistemas de gestión de la información y del conocimiento. Cuenta con una amplia experiencia profesional, destacándose como profesor, investigador y consultor en diversas universidades de prestigio en Colombia además de ser profesor visitante en Purdue University en USA. Cuenta con experiencia como consultor en temas relacionados con la transformación y madurez digital de las organizaciones y el diseño y aceptación de tecnologías. Actualmente dirige programas corporativos de formación en ciencia de datos para empresas del sector salud, petróleo, financiero, entre otros. Su trayectoria académica incluye el liderazgo de cursos en áreas como la gestión y organización del conocimiento, gobierno de datos, e inteligencia de negocios. Además, ha sido autor de publicaciones destacadas en el ámbito de la gestión del conocimiento y ha participado en conferencias internacionales sobre business intelligence, madurez digital de las organizaciones, oportunidades desde la inteligencia artificial (IA) para la gestión del conocimiento.