

**Dossier: «Innovación y transformación digital: retos y oportunidades» coordinado por Mihaela Enache Zegheru y Ramon González Cambray**

RETOS DE LA DIGITALIZACIÓN

## Innovar, transformar y transferir

**Eduard Martín Lineros**

CIO y director de Conectividad Inteligente de Mobile World Capital Barcelona. Profesor colaborador de los Estudios de Economía y Empresa (UOC)

**RESUMEN** El desarrollo de la electrónica, las telecomunicaciones y la computación durante el siglo xx constituye una de las revoluciones más rápidas y transformadoras de la historia de la humanidad. Comparada con las sucesivas revoluciones en el avance de la sociedad desde la prehistoria, crea un nuevo paradigma de progreso que continúa siendo difícil de asimilar. Los tiempos que transcurren entre los hallazgos científicos, su plasmación en productos o servicios y la comprensión de estos por parte de la sociedad son cada vez más cortos y exigentes. Comprender cómo la innovación, no solo tecnológica, sino también global, se traduce en una transformación real de la sociedad, de sus procesos y de la manera en cómo la afrontan las personas precisa de la coordinación de todos los actores sociales para conseguir un progreso económico y social equitativo y sostenible.

Este artículo contextualiza y explora las claves en la relación entre la innovación –entendida como un proceso complejo–, la transformación –que hoy en día es digital– y la transferencia del conocimiento necesaria para que la primera se convierta realmente en un elemento transformador de la sociedad.

**PALABRAS CLAVE** innovación; transformación digital; transferencia; tecnología; sociedad

CHALLENGES OF DIGITIZATION

## Innovate, transform and transfer

**ABSTRACT** *The development of electronics, telecommunications, and computing during the 20th century is one of the fastest and most transformative revolutions in human history. Compared to the successive revolutions in society's progress since prehistoric history, it creates a new paradigm of progress that continues to be difficult to assimilate. The times between scientific findings, their realization in products or services, and their understanding by society, are becoming shorter and more demanding. Understanding how innovation, not only technological but also global, translates into a real transformation of society, its processes and how people approach it, requires the coordination of all social actors to achieve equitable and sustainable economic and social progress.*

*This article contextualizes and explores the keys to the relationship between innovation – understood as a complex process –, transformation – which is now digital –, and the transfer of knowledge necessary for the former to really become a transformative element of society.*

**KEYWORDS** *innovation; digital transformation; transfer; technology; society*

## Introducción

La revolución digital ya no es un concepto en clave de futuro, sino una realidad que abarca todas las facetas de la vida. Tampoco se trata de un fenómeno simétrico en términos de impacto en todo el planeta, pero se puede afirmar que es una realidad global. Los datos de la Organización de las Naciones Unidas (Naciones Unidas, s. f.) indican que durante las dos últimas décadas la transformación digital, entendida como «el uso y la capacitación para el uso de herramientas digitales», ha alcanzado al 50 % de la población de los países desarrollados, aunque quedan numerosos retos por superar en forma de brechas digitales por múltiples razones, tanto sociales como económicas o de simple condición humana. Estos condicionantes afectan de manera clara al proceso de transformación digital aplicado no solo a la industria, sino también a cualquier faceta de la actividad humana. El propósito de este artículo es mostrar cómo la coordinación efectiva de la *innovación*, la *transformación* y la *transferencia tecnológica* son claves para obtener resultados satisfactorios en el proceso de incorporación de las tecnologías digitales como herramientas útiles para el desarrollo global de la humanidad.

Innovar, transformar y transferir. Tres procesos –no actividades, puesto que se componen de diferentes elementos, como se observará en este artículo– que no necesariamente son secuenciales, pero que indefectiblemente forman parte de la complejidad que la nueva sociedad digital impone a su propia implantación y evolución.

## 1. La innovación

Si se buscan las acepciones del término *innovación*, se hallan numerosas definiciones que atienden en muchas ocasiones a propósitos determinados, concretos. Intentando generalizar el término (es decir, evitando interpretaciones sectoriales) y según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua, hay dos acepciones: **1)** «acción y efecto de innovar», y **2)** «creación o modificación de un producto y su introducción en el mercado». Considerando las dos acepciones, comprenderemos que la innovación no se refiere a una acción puntual, ni tan solo se refiere a un resultado concreto.

La innovación constituye un *proceso* en sí misma, un proceso que en muchas ocasiones no se presenta lineal ni predeterminado. Puede constituir la creación *ex novo* de algo, o bien la modificación de algo existente para obtener un resultado. Por tanto, no se debe reducir la concepción de la innovación a la simple creatividad, a la construcción de prototipos o a la generación de nuevas empresas. La innovación ha de considerarse holísticamente como un ejercicio profundo de reflexión orientado a un fin o a un conjunto de finalidades.

Hay numerosas clasificaciones y tipificaciones sobre las actividades que constituyen el proceso de innovación en su conjunto. Quizás la más consistente, por ser prácticamente un estándar, sea la expuesta en el *Manual de Oslo* (2007), sobre todo cuando hablamos de transformación empresarial –como es en este artículo–. Esta clasificación distingue entre la innovación tecnológica y la no tecnológica: la tecnológica se centra en la innovación de producto y de proceso, y la no tecnológica, en la innovación en mercadotecnia y organizativa.

Por otro lado, es habitual confundir innovación con tecnología. Xavier Marcet (Navarro, 2019) apunta al respecto: «No confundir la tecnología con la innovación; la innovación está en la mirada, la tecnología viene después». Incluso cuando la innovación sea tecnológica, la aplicación de la tecnología debe producirse en último lugar y fruto de la reflexión, los datos y el conocimiento sobre el proceso iniciado.

Hay otras clasificaciones de innovación que se utilizan habitualmente para comprender, desde una visión global, qué significa el proceso en su conjunto. En muchas ocasiones, se habla de innovación disruptiva, innovación radical e innovación incremental.

La bibliografía sobre la innovación como proceso, su clasificación y su aplicabilidad es amplia. Lo que sí parece ser un factor común en todas las publicaciones es que, cuando se habla de la innovación como proceso, es en referencia a un proceso que formalmente aparece como:

- Modular, compuesto de actividades diversas que en sí mismas ya constituyen nuevos procesos.
- Medurable en todas estas actividades y en su conjunto, por lo tanto, gestionado y ordenado.
- Aplicable a todas las actividades del individuo.
- No necesariamente tecnológico.
- Ajustado a unos fines específicos.
- Especializado según su aplicabilidad.
- No predecible en los resultados al cien por cien.

La contraposición que Henry Chesbrough (2003) hace en sus trabajos entre *closed innovation* y *open innovation* también es clave para entender el proceso de innovación en un contexto altamente globalizado y digitalizado. Los procesos cerrados gestionados por particulares, típicos de las anteriores revoluciones en las que la tecnología de la época fue protagonista, difícilmente son efectivos en un mundo digital donde lo que interesa es la interoperabilidad de los sistemas, pero también, en gran medida, de las empresas.

En nuestra época, el proceso de innovación debe procurar ser abierto, tanto en su concepción como en sus resultados. Esa necesidad, ya advertida desde principios de siglo, se ha plasmado en la familia de normas ISO 56000, lanzadas en 2019 y desarrolladas durante el año 2020. Su precedente en España fue la UNE 166002, en cuyo desarrollo participó el autor de este artículo (2014). Actualmente revisada, la norma también sirvió en España para poder medir y certificar la gestión de la innovación en ese afán de la excelencia del proceso para el logro efectivo de los fines propuestos.

Fruto de la creación de un sistema de gestión de la innovación ajustado a las necesidades de la innovación digital en una administración pública, Barcelona fue escogida primera Capital Europea de la Innovación (2014-2016) por la Comisión Europea. Uno de los aspectos importantes de la candidatura fue mostrar cómo ese sistema mejoraba el proceso de innovación aplicado al desarrollo de una ciudad inteligente y, por tanto, conducía a una mejor gestión de los activos existentes. La capacidad de combinar la innovación disruptiva, la incremental y la radical no solo contribuyó a guiar la necesaria actualización de la ciudad hacia la realidad del siglo XXI sin que perdiese su identidad milenaria, sino que además permitió la perfecta sincronización de los innumerables activos innovadores que ya había en el propio consistorio, pero también en los actores públicos y privados.

Por lo tanto, las metodologías aplicadas a las diferentes actividades que componen el proceso de innovación son fundamentales para conseguir que el proceso se realice de una forma ordenada sin perder la necesaria flexibilidad en cuanto a su naturaleza transformadora. Asimismo, son innumerables la bibliografía y los modelos y metodologías aplicadas al proceso de innovación que se han popularizado para todas las etapas (Agile, Lean, Stage-Gate, etc.). En este sentido, cabe destacar que el modelo desarrollado en forma de hibridación por Stage-Gate (Stage-Gate International, 2023) es uno de los que abarcan de manera más genérica las necesidades señaladas en el presente artículo. En la tabla siguiente se realiza una síntesis recopilatoria siguiendo este modelo, pero introduciendo algunas modificaciones y especificaciones.

**Tabla 1. Proceso general de innovación basado en el modelo Stage-Gate**

	Actividad	Definición	Objetivos	Métodos y herramientas
<b>ESTRATEGIA</b>	<b>Creatividad</b>	Actividades relativas a la generación de ideas para la consecución de los fines buscados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descubrir oportunidades.</li> <li>• Validar los objetivos buscados en relación con las ideas aportadas.</li> <li>• Desarrollar documentos preliminares.</li> </ul>	<b>Entre otros:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Design Thinking (método de estrategia global)</li> <li>• <i>Brainstorming</i></li> <li>• Sinéctica</li> <li>• Técnica 6-3-5</li> <li>• Mapas mentales</li> <li>• Sleep Writing</li> <li>• 6 sombreros</li> <li>• Scamper</li> <li>• Cre-In</li> <li>• Imaginería</li> <li>• Refuerzo/Recompensa</li> </ul>
	<b>Diseño</b>	Actividades relativas al diseño, defensa y selección de las diferentes opciones creadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear la hoja de ruta y la estrategia respecto de lo creado.</li> <li>• Visualizar el <i>road map</i> por seguir.</li> <li>• Desarrollar documentos avanzados.</li> <li>• Crear el modelo de negocio asociado.</li> </ul>	<b>Entre otros:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Design Thinking (método de estrategia global)</li> <li>• Lean Startup</li> <li>• Agile</li> </ul>

	Actividad	Definición	Objetivos	Métodos y herramientas
<b>TÁCTICA/ EJECUCIÓN</b>	<b>Experimentación</b>	Etapas relacionadas con la construcción del mínimo producto viable (aplicable también a servicios o a procesos generales).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prototipado.</li> <li>• Fortalecer el plan de desarrollo.</li> <li>• Finalizar el plan beta/piloto.</li> <li>• Elaborar una lista final de características.</li> </ul>	<b>Entre otros:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Design Thinking (método de ejecución global)</li> <li>• Bocetos (esbozos)</li> <li>• <i>Storyboarding</i></li> <li>• Maquetas físicas y digitales</li> <li>• <i>Wireframes</i></li> <li>• Escenarios y vídeos</li> <li>• Prototipos software</li> </ul>
	<b>Comercialización</b>	Etapas relacionadas con la creación de un producto, un proceso, un servicio o una empresa fruto de la estrategia y la experimentación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar las pruebas beta/piloto.</li> <li>• Finalizar el plan de lanzamiento.</li> <li>• Probar el mensaje y posicionamiento.</li> </ul>	<b>Entre otros:</b> <p><b>a) De carácter general</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Segmentación <i>outbound</i> y <i>targeting</i></li> <li>• Aplicación de buyer personas y mapeado de procesos de compra</li> <li>• Posicionamiento y arquitectura de mensajes</li> <li>• Posicionamientos disruptivos</li> <li>• Estrategias basadas en el ciclo de vida de adopción</li> <li>• Generación de demanda y gestión de <i>leads</i> (<i>scoring</i>, cultivo)</li> <li>• Modelo Power/Value</li> <li>• Diagrama Rice y Océanos Azules</li> </ul> <p><b>b) Específicas para la generación de nuevas empresas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incubadoras</li> </ul>
	<b>Difusión e implementación</b>	Etapas relacionadas con el lanzamiento al mercado del producto o servicio, con la implementación del proceso, o bien con el inicio de las actividades de la nueva empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lanzar el producto, servicio, proceso o empresa.</li> <li>• Recibir la retroalimentación necesaria.</li> <li>• Finalizar el plan de mercado.</li> </ul>	<b>Entre otros:</b> <p><b>a) De carácter general</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Power Selling</li> <li>• Marketing de contenidos, social, <i>inbound</i></li> <li>• Flywheels</li> <li>• Metodologías de venta compleja. Challenger sale</li> <li>• Lead Magnets</li> </ul> <p><b>b) Específicas para la generación de nuevas empresas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incubadoras</li> </ul>
	<b>Escalado</b>	Etapas relacionadas con la consolidación y el escalado del resultado del proceso de innovación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorizar el resultado.</li> <li>• Establecer un plan continuo del ciclo de vida y siguientes pasos.</li> </ul>	<b>Entre otros:</b> <p><b>a) De carácter general</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Account Based Marketing</li> <li>• Growth Hacking</li> <li>• Marketing centrado en la experiencia del cliente</li> <li>• Procesos predecibles, repetibles y escalables de generación de clientes</li> <li>• Herramientas de automatización y optimización de marketing y ventas: Marketing Automation, CRM, Marketing Analytics</li> <li>• Marketing ágil</li> </ul> <p><b>b) Específicas para la generación de nuevas empresas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceleradoras</li> </ul>

Fuente: elaboración propia a partir del modelo Stage-Gate (2023)

## 2. La transformación

Según el informe DESI (Índice de Economía y Sociedad Digitales) de 2022 elaborado por la Comisión Europea en el ámbito europeo, la implantación de las tecnologías digitales sigue creciendo y, por lo tanto, incrementando su valor como motor de la economía.

España se sitúa en el séptimo lugar del *ranking* de los Estados más digitalizados y es la primera gran economía del continente según este índice.

Pero en este contexto aparentemente favorable, ¿qué se puede considerar *transformación digital*? Atendiendo a autores de prestigio como Rogers, Westermann o Bonnet, se obtienen diferentes concepciones de lo qué es y lo qué no es transformación digital. A continuación, se pretende explorar el conjunto de teorías sobre el concepto para concluir con un sistema exitoso de transformación en el que la innovación será una parte esencial, pero diferenciándose de la transformación.

En la obra *The Digital Transformation Playbook*, David Rogers apunta que «la transformación digital no va de actualizar tu tecnología, va de actualizar tu estrategia y tu forma de pensar». Esta afirmación establece claramente el peso en el término *transformación* y deja como secundario el calificativo *digital*. Es así como se llega a la conclusión de que la importancia del proceso de transformación radica en la capacidad de modificar los procesos productivos y los puntos de vista en relación con una situación y, en definitiva, de conseguir los cambios culturales para afrontar los diferentes retos.

El adjetivo *digital* hace referencia al uso de tecnologías digitales (entendiéndolas como el ‘conjunto de tecnologías fruto del uso de herramientas sustentadas en el mundo de las telecomunicaciones y la computación y sus derivados’) para conseguir la deseada transformación. Ahora bien, el uso de estas tecnologías en una transformación no siempre es constitutivo de una transformación digital. En este caso, la automatización mimética de procesos productivos o de cualquier tipo en los que utilizamos herramientas digitales haciendo una simple sustitución de soportes no digitales por unos digitales no deberían considerarse transformación digital en sí mismos.

Para considerar que ha habido una transformación digital, no es suficiente con introducir herramientas digitales, aunque estas son prescriptivas por la propia naturaleza del tipo de transformación, ni tan solo con automatizar procesos manuales, sino que lo verdaderamente destacable es el valor añadido de revisar el proceso transformado para generar eficiencia y eficacia, y mejorarlo.

Por la misma razón, se puede hablar de transformaciones profundas, de valor añadido, en las que no se utilice ninguna herramienta digital, y son transformaciones importantes para las empresas y los individuos.

Un aspecto altamente interesante introducido por autores como Kane (2015) o Schwertner (2017) es la *cultura de la transformación unida a la estrategia empresarial*. Podríamos extender este concepto fuera del ámbito empresarial y trasladarlo a todos los ámbitos de la sociedad: difícilmente un proceso de transformación que afecta profundamente a los procesos cotidianos (productivos, sociales, económicos, etc.) va a tener éxito sin la convicción de que la cultura del cambio para crecer está presente en la estrategia del negocio o de la actividad.

Este aspecto es importante respecto de la relación entre innovación y transformación (digital). Parece obvio que una transformación ha de ser innovadora, pero no es exactamente así. En muchos casos, la transformación se refiere a una innovación evolutiva o a la propia deriva del negocio o de la actividad. En este sentido, la innovación se diferencia claramente del concepto de *transformación digital*. Por ejemplo, una transformación digital importante es la inclusión de un CRM en una empresa para controlar y gestionar el flujo de ventas, o simplemente, para gestionar los *leads* del negocio. La introducción de un sistema de gestión digital es, por supuesto, un proceso de automatización, pero siempre será una transformación: necesariamente, los procesos de negocio se revisan y, en numerosos casos, se reconstruyen.

Desde este punto de vista, la innovación (en cualquiera de sus formas o clasificaciones) aparece en cada una de las fases de todo proceso de transformación; en el caso de la transformación digital, aparece de forma destacada en el tipo de herramientas que se van a utilizar para transformar: las *herramientas digitales*.

Evitando trasladar las numerosas metodologías existentes en el mercado para describir un proceso de transformación digital, sí merece la pena tener en cuenta los rasgos principales que podemos hallar en todas las propuestas. Elena Gómez de Pozuelo (Expansión Economía Digital, 2015) indicó que «la transformación digital pasa por poner al cliente y al empleado en el centro de la estrategia». En esta afirmación se refuerza la necesidad de incluir la transformación como parte de la estrategia empresarial y, además, desde una visión donde las personas (clientes, empleados y, en general, el ser humano) se sitúan en el centro del proceso, tanto para ser protagonistas de este como para que los resultados se centren en las personas.

De las diferentes concepciones de transformación digital, se destacan seis factores básicos como consecuencia de todo lo expuesto y que hay que tener en cuenta para un proceso efectivo:

- 1)** La transformación se debe centrar en las personas, teniendo en cuenta sus habilidades y capacidades para asumir los retos que se proponen, y no solo desde el punto de vista del diseño de las propuestas, sino también desde el punto de vista de la participación en los procesos del cambio.
- 2)** En el caso de la transformación digital, la evaluación de las capacidades digitales de los diferentes actores en el proceso del cambio es básico: la utilización de herramientas complejas requerirá formación y la adecuada capacitación (no solo digital, sino también de habilidades complementarias relacionadas con la actitud) para que sean efectivas.
- 3)** Para ser real, toda transformación se basa en la revisión de los procesos. No hay transformación (digital o no) sin una revisión profunda de los procesos productivos, sea cual sea su naturaleza. De hecho, la transformación digital no se produce sin una revisión profunda de los procesos, buscando su excelencia mediante el apoyo de herramientas digitales. Primero, hay que abstraerse de los condicionantes de las diferentes posibilidades tecnológicas para, acto seguido, focalizarse en los procesos.
- 4)** La transformación digital no puede llevarse a cabo sin la aplicación de metodologías que permitan una evolución ajustada a las necesidades, respetuosa con las personas y adaptada a la operativa del día a día. Hay numerosas metodologías que usan diferentes herramientas, pero todas siguen un esquema basándose en cuatro grandes fases:
  - a)** Revisión de los procesos con evaluación de la madurez digital.
  - b)** Construcción de una estrategia adaptada a las necesidades específicas y selección de las mejores herramientas digitales.
  - c)** Establecimiento de una agenda digital y plan de acción para la ejecución de los proyectos necesarios.
  - d)** Constitución de un sistema de revisión y mejora continua (muchas veces en forma de oficina de transformación integrada en la empresa) para conseguir un cambio cultural definitivo.
- 5)** El objetivo de toda transformación, también digital, es la consecución de un cambio cultural. En el caso de las empresas, lo que se debe pretender a medio y largo plazo es cambiar las dinámicas y entrar en un ciclo continuo de transformaciones, lo que supondrá innovar constantemente de manera controlada para estar siempre alineado con las posibilidades que las nuevas herramientas puedan ofrecer. Este cambio cultural pasa por organizaciones líquidas y ágiles, que incorporan la cultura de la innovación como base de sus procesos de transformación continua.
- 6)** La transformación digital, en definitiva, trata de conseguir mejorar transformando mediante el uso de herramientas digitales que cambian constantemente y que, por tanto, tienen que ser revisadas con asiduidad.

### 3. La transferencia

Según Grosse (1996), «la transferencia de tecnología es el proceso en el que se transfieren habilidades, conocimiento, tecnologías, métodos de fabricación, muestras de fabricación e instalaciones entre los gobiernos o las universidades y empresas privadas para asegurar que los avances científicos y tecnológicos sean accesibles a un mayor número de usuarios que puedan desarrollar y explotar aún más esas tecnologías en nuevos productos y crear valor, procesos, aplicaciones, materiales o servicios».

Más allá de esta definición, que deja claro qué es y qué objetivos tiene la transferencia en el ámbito de la tecnología, esta es una de las actividades clave para que la labor de investigación, realizada mayoritariamente en las instituciones académicas y centros especializados, se convierta en innovación aplicada y, por tanto, en fuente de transformación real.

La transferencia de conocimiento desde las entidades que se dedican a la investigación en el ámbito científico académico es fundamental para alinear la innovación orientada a la transformación. Si bien en el ámbito europeo, y más concretamente en el Estado español, se han creado en los últimos años instrumentos para impulsar la transferencia tecnológica (desde 1988 hay en España las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación) y se han articulado organismos específicos como el SICTI (Sistema de Información sobre Ciencia, Tecnología e Innovación), el trabajo por realizar para que las tareas de investigación y desarrollo se materialicen en innovación efectiva, constitución de empresas y transformación real aún se antoja enorme.

De las diferentes teorías, se puede sintetizar que la transferencia tecnológica es una actividad que, tradicionalmente, engloba ocho fases o tareas bien identificadas:

**1) Descubrimiento:** abarca la actividad investigadora propiamente dicha, la cual requiere las inversiones adecuadas para lograr la consecución de los objetivos buscados.

**2) Documentación:** se materializa normalmente en publicaciones de impacto de la comunidad científica, aunque muchas veces son desconocidas para la población en general a no ser que se haga una labor de divulgación importante.

**3) Evaluación:** fase en la que se examina el posible impacto de la implantación de dicho descubrimiento, así como sus efectos en la práctica.

**4) Protección:** fase en la que se aseguran los hallazgos mediante la gestión de la correspondiente patente. Este es un paso fundamental para que la investigación se convierta en producto efectivo y se protejan los derechos intelectuales e industriales.

**5) Comercialización:** la fase de la comercialización de la patente es uno de los momentos especialmente críticos porque es la materialización de los hallazgos en productos de utilidad global.

**6) Licencia:** fase en la que se logra un acuerdo con los inversores interesados con el objetivo de poner en práctica la innovación y el desarrollo.

**7) Desarrollo:** es la fase en la que la compañía, una vez tiene la licencia, pone en práctica y desarrolla el resultado extraído de la investigación.

**8) Explotación:** es la fase en la que los nuevos productos o servicios producidos mediante la puesta en práctica de la investigación se comercializan en el mercado y se generan rendimientos.

En la sociedad digital, el gran reto es acelerar los procesos de transferencia para adaptarlos a la vertiginosa y constante evolución de las soluciones digitales. Los tiempos que se manejan actualmente desde las fases de investigación a su plasmación cada vez son más cortos y, por tanto, más exigentes. A esto, se une la necesaria coordinación entre la innovación abierta aplicada a la empresa, y la transferencia y coordinación de las dos actividades.

## Conclusiones

La nueva sociedad digital presenta un mundo líquido y global, pero a la vez repleto de necesidades personalizadas para cada individuo y empresa; un mundo donde la tecnología digital se abre paso para combinarse con todo lo existente y, sobre todo, para ofrecer nuevas e inimaginables posibilidades. Saber distinguir entre la innovación como la base de cualquier proceso de transformación y siempre presente en la humanidad, la transformación digital, entendida como «el proceso ordenado donde se aplican de manera estratégica las mejores prácticas de la innovación», y la transferencia como proceso que debe ser cada vez más efectivo, ágil e integrador, se antoja clave en el decisivo y necesario cambio cultural.

Se trata de una sociedad que debe afrontar con celeridad el cambio de mentalidad hacia organizaciones matriciales no jerárquicas, capaces de absorber procesos de transferencia desligados de formalidades tradicionales y transformaciones continuas inmersas en ciclos de innovación constante. En definitiva, la transformación de la sociedad del siglo xx a la del siglo xxi supone un cambio de paradigma muy significativo en la historia de la humanidad.

## Referencias bibliográficas

ALAPIZCO, Samuel Joseph; VÁZQUEZ, Gerardo (2020). «Las Metodologías de Innovación Para el Desarrollo de Nuevos Productos: Un Enfoque al Consumidor». *MAGDU. Mundo, Arquitectura, Diseño Gráfico y Urbanismo* [en línea]. Disponible en: <https://madgu.unison.mx/index.php/madgu/article/view/40/59#toc>

BROWN, Tim; KÄTZ, Barry (2009). *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*. Nueva York: Harper Business.

CASTELLS, Manuel (2000). *La era de la información: economía, sociedad y cultura. La sociedad red* (vol. 1). Madrid: Alianza [en línea]. Disponible en: <https://revolucioncantonal.net.files.wordpress.com/2018/02/volumen-1-la-sociedad-red.pdf>

- CHESBROUGH, Henry William (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston: Harvard Business School Press.
- CONVERSIS CONSULTING (s. f.). «Comercialización de productos: herramientas y resultados». *Conversis Consulting* [en línea]. Disponible en: <https://conversisconsulting.com/technology-marketing-framework/comercializacion-nuevos-productos/comercializacion-productos-herramientas-resultados/>
- DESIGN THINKING ESPAÑA (s. f.). «Design Thinking. Descubre la metodología más potente de innovación». *Design Thinking España* [en línea]. Disponible en: <https://designthinkingspaña.com>
- EXPANSIÓN ECONOMÍA DIGITAL (2015). «Gómez del Pozuelo: “La transformación digital pasa por poner al cliente y al empleado en el centro de la estrategia”». *Expansión* [en línea]. Disponible en: <https://www.expansion.com/economia-digital/2015/11/30/565c359ae2704e37078b461e.html>
- GROSSE, Robert (1996). «International Technology Transfer in Services». *Journal of International Business Studies*, vol. 27, págs. 781-800. DOI: <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490153>
- ISOTOOLS (s. f.). «Nueva familia de Normas ISO 56000 para la gestión de la innovación». *ISOTools* [en línea]. Disponible en: <https://www.isotools.org/2020/09/28/nueva-familia-de-normas-iso-56000-para-la-gestion-de-la-innovacion/>
- KANE, Gerald C.; PALMER, Doug; PHILLIPS, Ahn Nguyen; KIRON, David; BUCKLEY, Natasha (2015, julio). «Strategy, Not Technology, Drives Digital Transformation». *MIT Sloan Management Review* y *Deloitte University Press*, 14(1-25) [en línea]. Disponible en: [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/fr/Documents/strategy/dup\\_strategy-not-technology-drives-digital-transformation.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/fr/Documents/strategy/dup_strategy-not-technology-drives-digital-transformation.pdf)
- NAVARRO, Neus (2019). «Xavier Marcet: “La innovación está en la mirada, la tecnología viene después”». *VIAempresa* [en línea]. Disponible en: [https://www.viaempresa.cat/es/pais-valencia/xavier-marcet-la-innovacion-esta-en-la-mirada-la-tecnol\\_2103044\\_102.html](https://www.viaempresa.cat/es/pais-valencia/xavier-marcet-la-innovacion-esta-en-la-mirada-la-tecnol_2103044_102.html)
- MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN (2023). «Sistema de Información sobre Ciencia, Tecnología e Innovación (SICTI)». *Ministerio de Ciencia e Innovación* [en línea]. Disponible en: <https://www.ciencia.gob.es/Estrategias-y-Planes/Sistema-de-Informacion-sobre-Ciencia--Tecnologia-e-Innovacion--SICTI-.html>
- NACIONES UNIDAS (s. f.). «Influencia de las tecnologías digitales». *Naciones Unidas* [en línea]. Disponible en: <https://www.un.org/es/un75/impact-digital-technologies>
- OECD/Eurostat (2007). *Oslo Manual: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*, 3ª edición. Madrid: Tragsa. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264065659-es>
- RIES, Eric (2011). *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*. Nueva York: Crown Business.
- SÁNCHEZ, Carmina; LASAGNA, Marcelo; MARCET, Xavier (2013). *Innovación Pública: Un modelo de aportación de valor*. Santiago de Chile: RIL Editores.
- SCHWERTNER, Kassimira (2017). «Digital transformation of business». *Trakia Journal of Sciences*, vol. 15, supl. 1, págs. 388-393. DOI: <https://doi.org/10.15547/tjs.2017.s.01.065>
- STAGE-GATE INTERNATIONAL (2023). «¿Qué es el proceso de innovación?». *Stage-Gate International* [en línea]. Disponible en: <https://www.stage-gate.la/que-es-proceso-innovacion/>
- UNE – ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN (2021). «CTN 166 – Actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i)». *UNE Normalización Española* [en línea]. Disponible en: <https://www.une.org/en-cuentra-tu-norma/comites-tecnicos-de-normalizacion/comite?c=CTN%20166>
- VARMA, Tathagat (2015). *Agile Product Development. How to Design Innovative Products That Create Customer Value*. California: Apress Berkeley. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-1067-3>
- ZARAGOZA, Manuel (2014). «10 herramientas para mejorar la creatividad. *Educación para el cambio* [en línea]. Disponible en: <https://educarparaelcambio.com/2014/03/01/10-herramientas-para-mejorar-la-creatividad/>



**Cita recomendada:** MARTÍN LINEROS, Eduard. «Innovar, transformar y transferir». *Oikonomics* [en línea]. Mayo 2023, n.º 20. ISSN 2330-9546. DOI. <https://doi.org/10.7238/o.n20.2308>

---



**Eduard Martín Lineros**

[emartinli@uoc.edu](mailto:emartinli@uoc.edu)

**CIO y director de Conectividad Inteligente de Mobile World Capital Barcelona.  
Profesor colaborador de los Estudios de Economía y Empresa (UOC)**

Ingeniero en Informática por la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) y certificado en Gestión de la Innovación por IESE. Actualmente, es CIO de la Fundación Barcelona Mobile World Capital Foundation, y profesor colaborador en la UOC y en la UPC. Tiene más de 30 años de experiencia en la gestión y dirección de equipos de trabajo en el ámbito tecnológico. Siendo director de Innovación, Sociedad del Conocimiento y Arquitecturas TIC del Ayuntamiento de Barcelona, contribuyó a la elección de la capital catalana como primera Capital Europea de la Innovación (2014-2016). Asimismo, fue director de Smart Cities y de estrategia para el sector público en España en la consultora internacional Sopra Steria.

Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 4.0 Internacional de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente, hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en [https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es\\_ES](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es_ES).

