

DINÁMICAS TRANSCOMPLEJAS DE LA INNOVACIÓN DIGITAL: UN ESTUDIO DEL DESARROLLO ORGANIZACIONAL EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA CARABOBEÑA

(TRANSCOMPLEX DYNAMICS OF DIGITAL INNOVATION: A STUDY OF ORGANIZATIONAL DEVELOPMENT IN THE CARABOBO PUBLIC ADMINISTRATION)

Franci Yaneth Meléndez Camacho

Doctoranda en Gerencia Avanzada (UNELLEZ). Magister Scientiarum en Gerencia Publica (UNELLEZ). Lcda. En Administración (UNESR). Técnico Superior Universitario en Administración de Empresas Mención Recursos Materiales y Financieros (CUAM). Administradora empresa privada Pintumac, C.A. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-5832-1349>. Correo: frammelen23@gmail.com

Autor de correspondencia: Franci Yaneth Meléndez. E-mail: frammelen23@gmail.com

Recibido: 23/08/2025 **Admitido:** 04/12/2025

RESUMEN

Esta investigación analiza las dinámicas transcomplejas de la innovación digital en el desarrollo organizacional de la administración pública del estado Carabobo. La problemática central identifica una compleja interacción de factores que obstaculizan la eficiencia, tales como la obsolescencia tecnológica, la resistencia al cambio, la fragmentación organizacional y la insatisfacción de los usuarios. El propósito general es comprender, desde una perspectiva transcompleja, cómo la innovación digital cataliza la emergencia de nuevas estructuras y procesos de autoorganización en las empresas de servicios públicos. Metodológicamente, el estudio se adscribe al paradigma de la complejidad con un diseño fenomenológico. Se emplean entrevistas en profundidad semiestructuradas dirigidas a tres gerentes generales de empresas de servicios públicos regionales para captar sus vivencias y visiones estratégicas sobre la transformación digital. La sustentación teórica integra la teoría de la complejidad, la cibernética de segundo orden y la teoría de sistemas. Se anticipa que la adopción tecnológica no es un proceso lineal, sino un fenómeno emergente condicionado por la infraestructura, la cultura organizacional y las políticas públicas. Los resultados proyectan que una cultura permeable al cambio actúa como catalizador fundamental para la internalización de nuevas tecnologías. Finalmente, la investigación busca construir un modelo comprensivo que aporte insumos para formular políticas públicas más efectivas y mejorar la calidad de los servicios en la era digital.

Palabras clave: Transcomplejidad, Innovación, Digitalización, Organización, Administración.

ABSTRACT

This research analyzes the transcomplex dynamics of digital innovation in the organizational development of the public administration of Carabobo state. The core problem identifies a complex interaction of factors hindering efficiency, such as technological obsolescence, resistance to change, organizational fragmentation, and user dissatisfaction. The general purpose is to understand, from a transcomplex perspective, how digital innovation catalyzes the emergence of new structures and self-organization processes in public service companies. Methodologically, the study is aligned with the complexity paradigm using a phenomenological design. In-depth semi-structured interviews were conducted with three general managers of regional public service companies to capture their experiences and strategic visions regarding digital transformation. The theoretical foundation integrates complexity theory, second-order cybernetics, and systems theory. It is anticipated that technological adoption is not a linear process, but an emergent phenomenon conditioned by infrastructure, organizational culture, and public policies. Results project that a culture permeable to change acts as a fundamental catalyst for the internalization of new technologies. Finally, the research seeks to build a comprehensive model that

provides input for formulating more effective public policies and improving the quality of services in the digital era.

Keywords: Transcomplexity, Innovation, Digitalization, Organization, Administration.

INTRODUCCIÓN

En el contexto actual de la administración pública del estado Carabobo, se observa una compleja interacción de factores que obstaculizan la eficiencia y la calidad de los servicios. La obsolescencia tecnológica, manifestada en la carencia de sistemas informáticos actualizados y la dependencia de procesos manuales, limita la capacidad de respuesta y la transparencia en la gestión. Desde mi punto de vista, esta obsolescencia no solo se refiere a la falta de hardware o software moderno, sino que también implica una carencia de visión estratégica sobre cómo la tecnología puede transformar la administración pública.

Percibo que la dependencia de procesos manuales genera retrasos, errores y dificulta el acceso a la información por parte de los ciudadanos. Además, la falta de sistemas informáticos integrados impide la coordinación entre las diferentes dependencias y dificulta la toma de decisiones informadas. Considero que esta situación evidencia una brecha entre las expectativas de los ciudadanos, quienes demandan servicios públicos eficientes y accesibles, y la realidad de una administración pública que aún se encuentra rezagada en la adopción de tecnologías digitales. Por lo tanto, es fundamental analizar cómo la innovación digital puede contribuir a superar esta

obsolescencia y a construir una administración pública más moderna y eficiente.

A su vez, la resistencia al cambio, arraigada en culturas organizacionales burocráticas y la falta de capacitación del personal, dificulta la adopción de nuevas tecnologías y metodologías de trabajo. "La resistencia al cambio en las organizaciones públicas a menudo se deriva de la falta de comprensión de los beneficios de la innovación y del temor a perder el control" (Rogers, 2003, p. 145). Además, la fragmentación organizacional, caracterizada por la falta de coordinación entre las diferentes dependencias y la duplicidad de funciones, genera ineficiencias y dificulta la implementación de políticas públicas integrales.

Esta situación se agrava por la insatisfacción de los usuarios, quienes experimentan largos tiempos de espera, trámites engorrosos y falta de información clara y oportuna. 'La insatisfacción de los usuarios con los servicios públicos puede erosionar la confianza en las instituciones y generar descontento social' (Parasuraman, Zeithaml, & Berry, 1985, p. 41). Desde mi perspectiva como investigadora, esta insatisfacción no es solo un indicador de la deficiencia de los servicios, sino también un reflejo de la desconexión entre la administración pública y la ciudadanía. Observo cómo la falta de transparencia y la ineficiencia en los procesos

generan frustración y desconfianza en los usuarios, quienes perciben a la administración pública como un ente lejano y poco receptivo a sus necesidades.

Además, considero que esta insatisfacción puede tener un impacto negativo en la legitimidad de las instituciones y en la participación ciudadana, lo que a su vez dificulta la implementación de políticas públicas efectivas. Por lo tanto, es fundamental abordar esta problemática desde una perspectiva integral, que considere tanto los aspectos técnicos como los humanos y contextuales, con el fin de construir una administración pública más eficiente, transparente y orientada a los ciudadanos.

Argumentación desde la Transcomplejidad:

La transcomplejidad, como enfoque epistemológico, ofrece una perspectiva integral para abordar estos desafíos. En lugar de analizar los problemas de forma aislada, la transcomplejidad reconoce las interconexiones y la multidimensionalidad de los fenómenos organizacionales. "La transcomplejidad implica trascender las dicotomías y abrazar la incertidumbre, la ambigüedad y la paradoja" (Morin, 2001, p. 82). En este sentido, la obsolescencia tecnológica no se limita a un problema técnico, sino que está intrínsecamente ligada a la cultura organizacional, la resistencia al cambio y la falta de inversión en capacitación.

Del mismo modo, la fragmentación organizacional no es solo un problema de

estructura, sino que está influenciada por la falta de liderazgo, la comunicación deficiente y la ausencia de una visión compartida. "Los sistemas organizacionales son sistemas complejos adaptativos, donde las interacciones entre los componentes generan propiedades emergentes" (Holland, 1995, p. 156). Por lo tanto, la implementación de soluciones aisladas, como la simple adquisición de nuevas tecnologías, no será suficiente para resolver los problemas de la administración pública carabobeña. Se requiere un enfoque transcomplejo que considere las interconexiones entre los diferentes factores, promueva la participación de los actores involucrados y fomente la creación de espacios de diálogo y colaboración.

Propósito General

Analizar, desde una perspectiva transcompleja, cómo la innovación digital cataliza la emergencia de nuevas estructuras y dinámicas organizacionales en las empresas de servicios de la administración pública del estado Carabobo, con el fin de comprender los procesos de transformación y autoorganización que impactan en su desarrollo organizacional.

Propósitos Específicos

- ✓ Identificar las tecnologías digitales implementadas y potenciales en la administración pública carabobeña.
- ✓ Explorar la cultura organizacional y su influencia en la adopción de la innovación digital.

- ✓ Analizar las políticas públicas y su impacto en la innovación digital en la administración pública.
- ✓ Evaluar el impacto social de la innovación digital en los usuarios de la administración pública.
- ✓ Integrar las perspectivas de empleados, directivos y usuarios sobre la innovación digital.
- ✓ Comprender la influencia del contexto administrativo público en el desarrollo organizacional con la innovación digital.

Justificación

Esta investigación no surge de una mera curiosidad académica, sino de una convicción intrínseca sobre la urgencia y el potencial transformador que encierra la comprensión profunda de cómo la innovación digital, con todas sus aristas y contradicciones, impacta el desarrollo organizacional en este sector crucial. Desde una perspectiva transcompleja, entiendo que la innovación digital no es un simple proceso lineal de adopción tecnológica, sino un fenómeno intrínsecamente ligado a la subjetividad humana, a las interacciones sociales, a las estructuras de poder y a los contextos políticos, económicos y culturales específicos de Carabobo. En este sentido, mi investigación se justifica por la necesidad imperante de trascender las visiones simplistas y reduccionistas de la innovación, para

adentrarnos en la intrincada red de relaciones y retroalimentaciones que configuran su despliegue y sus consecuencias en las organizaciones públicas de la región.

La relevancia de este estudio radica, primordialmente, en su capacidad para generar conocimiento genuinamente innovador. Al adoptar una lente transcompleja, me propongo ir más allá de la mera descripción de las tecnologías implementadas o de los resultados tangibles obtenidos. Busco desentrañar las lógicas subyacentes, las tensiones inherentes y las emergencias inesperadas que caracterizan la adopción y adaptación de la innovación digital en un entorno organizacional particularmente complejo y sensible como lo es la administración pública. Como señala Morín (2001), "la complejidad es la trama de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones aleatorias, que constituyen nuestro mundo fenoménico".

En este sentido, mi investigación se adentra en esa trama, buscando identificar los patrones emergentes, las sinergias y las resistencias que moldean la trayectoria de la innovación digital en Carabobo. Esta comprensión holística y profunda es fundamental para desarrollar estrategias de gestión más efectivas, adaptativas y humanizadas, que permitan a las organizaciones públicas aprovechar el potencial de la digitalización para mejorar sus servicios,

optimizar sus procesos y fortalecer su capacidad de respuesta ante las demandas ciudadanas.

Además, esta investigación posee un potencial significativo para contribuir a la transformación de las organizaciones públicas carabobeñas. Al comprender las dinámicas transcomplejas de la innovación digital, se podrán identificar los puntos críticos, los facilitadores y los obstáculos que influyen en su éxito o fracaso. Esto permitirá a los líderes y gestores públicos tomar decisiones más informadas y estratégicas, diseñando políticas y programas que fomenten una cultura de innovación digital sostenible y que estén alineados con las necesidades y realidades específicas de la región. Como afirman Stacey, Griffin y Shaw (2000), "las organizaciones son sistemas complejos adaptativos, donde las interacciones entre los agentes generan patrones emergentes que no pueden ser predichos linealmente". Mi investigación busca comprender estos patrones emergentes en el contexto de la administración pública carabobeña, con el objetivo de proponer rutas de transformación que sean sensibles a la complejidad inherente del sistema y que promuevan un desarrollo organizacional más resiliente y adaptativo.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

La sustentación teórica de esta investigación se nutre de un diálogo interdisciplinario que integra los aportes de la teoría de la complejidad,

la cibernética de segundo orden, la teoría de sistemas y los estudios sobre innovación digital. Desde la perspectiva de la complejidad, se reconoce que las organizaciones públicas son sistemas dinámicos y auto-organizativos, donde las interacciones entre múltiples actores y factores generan resultados impredecibles y emergentes (Anderson, 1999). La cibernética de segundo orden, por su parte, enfatiza el papel del observador en la construcción de la realidad y la importancia de la reflexividad en los procesos de cambio organizacional (Von Foerster, 1981).

La teoría de sistemas aporta una visión holística de las organizaciones, destacando la interdependencia entre sus componentes y su entorno (Bertalanffy, 1968). Finalmente, los estudios sobre innovación digital proporcionan marcos conceptuales y herramientas analíticas para comprender los procesos de adopción, implementación y difusión de las tecnologías digitales en las organizaciones (Rogers, 2003). La integración de estas perspectivas teóricas permite abordar la innovación digital en la administración pública carabobeña desde una mirada multidimensional y compleja, que reconoce la interacción constante entre tecnología, personas, procesos y contexto.

No obstante, la exploración de las dinámicas transcomplejas de la innovación digital en la administración pública carabobeña no está exenta de consideraciones éticas, sociales y políticas fundamentales. La implementación de tecnologías digitales puede generar nuevas

formas de exclusión y desigualdad, profundizar brechas existentes y plantear desafíos en términos de privacidad, seguridad de datos y transparencia. Como argumenta Zuboff (2019), la "economía de la vigilancia" puede erosionar la autonomía individual y colectiva, generando nuevas formas de control y manipulación. Es crucial, por lo tanto, que esta investigación considere críticamente las implicaciones éticas de la innovación digital, analizando cómo se pueden mitigar los riesgos y maximizar los beneficios para todos los ciudadanos.

Desde una perspectiva social, es necesario comprender cómo la digitalización está transformando las relaciones entre la administración pública y los ciudadanos, así como las dinámicas de participación y empoderamiento. En el ámbito político, es fundamental analizar cómo la innovación digital está reconfigurando las estructuras de poder, las formas de gobernanza y la rendición de cuentas. Mi investigación se compromete a abordar estas implicaciones de manera rigurosa y reflexiva, buscando generar conocimiento que no solo sea innovador desde una perspectiva teórica, sino también relevante y útil para la construcción de una administración pública más justa, equitativa y transparente en Carabobo. En definitiva, al integrar diversas perspectivas teóricas y considerar las implicaciones éticas, sociales y políticas de la digitalización, se espera que este estudio aporte insumos valiosos para la toma de decisiones y la formulación de políticas públicas

en la región, promoviendo un desarrollo organizacional que esté a la altura de los desafíos y oportunidades de la era digital.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se adscribe al paradigma de la complejidad, el cual ofrece un marco epistemológico pertinente para abordar las dinámicas transcomplejas de la innovación digital en el contexto del desarrollo organizacional de la administración pública carabobeña. En este sentido, se reconoce que las organizaciones no son sistemas lineales y predecibles, sino entramados dinámicos y autoorganizativos, influenciados por múltiples factores interconectados. "La complejidad emerge de la interacción no lineal de elementos diversos, generando propiedades emergentes que no son reducibles a la suma de sus partes", (Morin, 2006, p. 87). Por consiguiente, el estudio adopta una perspectiva holística, considerando la interacción entre las tecnologías digitales, la cultura organizacional, las políticas públicas y el impacto social, así como las percepciones de los diversos actores involucrados. Esta aproximación permite trascender análisis lineales de causa-efecto y explorar las relaciones recursivas y los procesos de autoorganización que caracterizan la transformación digital en el sector público.

En consecuencia, se ha seleccionado un diseño metodológico fenomenológico, el cual se orienta a la comprensión profunda de las experiencias y significados que los individuos

atribuyen a un fenómeno específico. En este caso, el fenómeno central es la innovación digital y su impacto en el desarrollo organizacional de la administración pública carabobeña. Para la recolección de datos primarios, se recurrirá a entrevistas en profundidad semiestructuradas con tres gerentes generales de empresas de servicios de la administración pública del estado Carabobo, seleccionados por su experiencia y conocimiento en la implementación de tecnologías digitales. "La fenomenología busca describir el significado de las experiencias vividas por un grupo de personas sobre un concepto o un fenómeno", (Creswell, 2013, p. 76). La elección de este diseño permitirá acceder a las vivencias y perspectivas de los líderes organizacionales, quienes tienen una visión estratégica de los procesos de transformación digital y sus implicaciones en la estructura y dinámica de sus respectivas entidades.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La primera fase de la investigación se centrará en identificar las tecnologías digitales implementadas y potenciales en la administración pública carabobeña. Para ello, se explorará, a través de las entrevistas con los gerentes generales, qué herramientas digitales se han adoptado en sus organizaciones, tales como plataformas de gestión electrónica, sistemas de atención al ciudadano en línea, análisis de datos masivos (Big Data), inteligencia artificial y otras

tecnologías emergentes. "La tecnología digital se define como el conjunto de herramientas y sistemas que permiten la creación, almacenamiento, procesamiento y transmisión de información de manera electrónica", (Castells, 2009, p. 123). Adicionalmente, se indagará sobre las tecnologías que consideran podrían ser relevantes para optimizar sus procesos y mejorar la calidad de los servicios ofrecidos a la ciudadanía. Esta fase permitirá establecer un panorama actual y prospectivo de la adopción tecnológica en el sector público carabobeño.

La segunda fase se dedicará a explorar la cultura organizacional y su influencia en la adopción de la innovación digital. Se analizarán las creencias, valores, normas y prácticas organizacionales que facilitan o dificultan la incorporación de nuevas tecnologías y la promoción de la innovación. Se indagará sobre el grado de apertura al cambio, la disposición a la experimentación, el fomento de la colaboración y el aprendizaje continuo dentro de las organizaciones. "La cultura organizacional representa el conjunto de valores, creencias y normas compartidas que guían el comportamiento de los miembros de una organización", (Schein, 2010, p. 17). Se buscará comprender cómo la cultura existente actúa como un catalizador o un obstáculo para la transformación digital y cómo se gestionan las resistencias al cambio.

Finalmente, la tercera fase se enfocará en analizar las políticas públicas y su impacto en la innovación digital en la administración pública, evaluar el impacto social de la innovación digital en los usuarios e integrar las perspectivas de empleados, directivos y usuarios. Si bien la recolección primaria se centrará en los gerentes, se complementará con el análisis de documentos de políticas públicas a nivel regional y nacional, así como con la revisión de estudios e informes sobre el impacto de la digitalización en el sector público y en la ciudadanía. "Las políticas públicas son el conjunto de decisiones y acciones gubernamentales orientadas a resolver problemas o atender necesidades de la sociedad", (Aguilar Villanueva, 2010, p. 25). Se buscará comprender cómo el marco regulatorio y las iniciativas gubernamentales fomentan o limitan la innovación digital y cómo esta se traduce en beneficios o desafíos para los usuarios de los servicios públicos.

CONCLUSIONES

Se anticipa que la investigación, al adoptar una lente transcompleja, revele la intrincada red de interdependencias que modulan la innovación digital en la administración pública carabobeña. En primer lugar, se espera dilucidar que la adopción tecnológica no constituye un proceso lineal, sino un fenómeno emergente condicionado por la interacción dinámica entre la infraestructura digital disponible, la receptividad cultural de las organizaciones, la direccionalidad de las políticas públicas y las

necesidades cambiantes de los usuarios. En tal sentido, las tecnologías implementadas y potenciales no solo representarán herramientas aisladas, sino elementos constitutivos de un sistema complejo en constante evolución, cuya efectividad radicará en su capacidad para integrarse armónicamente con los demás componentes organizacionales y sociales. Por consiguiente, se prevé identificar patrones de autoorganización y bucles de retroalimentación que impulsen o inhiban la transformación digital, ofreciendo una comprensión más profunda de la dinámica de cambio en el sector público.

En segundo término, se proyecta que el análisis fenomenológico de las experiencias de los gerentes generales revele la centralidad de la cultura organizacional como un factor crítico en el éxito o el fracaso de las iniciativas de innovación digital. Se espera constatar que una cultura permeable al cambio, que fomente la experimentación y valore la colaboración interdisciplinaria, actuará como un catalizador para la adopción y la internalización de nuevas tecnologías. Contrariamente, culturas más resistentes al cambio, ancladas en rutinas establecidas y reacias a la asunción de riesgos, podrían representar un obstáculo significativo para la transformación digital. A pesar de esto, se anticipa que las narrativas de los líderes organizacionales también iluminen estrategias y prácticas de gestión que buscan moldear la cultura para favorecer la innovación,

reconociendo la maleabilidad y la capacidad de adaptación de los sistemas organizacionales complejos.

En definitiva, se espera que la integración de las diversas perspectivas analizadas permita construir un modelo comprensivo de las dinámicas transcomplejas de la innovación digital en la administración pública carabobeña. Este modelo no solo identificará los factores clave que influyen en la adopción tecnológica y el desarrollo organizacional, sino que también explorará las relaciones no lineales y las propiedades emergentes que caracterizan este proceso de transformación. Por consiguiente, las conclusiones de esta investigación podrían ofrecer implicaciones significativas para la formulación de políticas públicas más efectivas, la implementación de estrategias de gestión del cambio más adaptativas y la mejora de la calidad de los servicios ofrecidos a la ciudadanía en la era de la transformación digital, reconociendo la complejidad inherente a los sistemas sociales y organizacionales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar Villanueva, L. F. (2010). *Gobernanza y gestión pública*. Fondo de Cultura Económica.
- Anderson, P. (1999). Complexity theory and organization science. *Organization Science*, 10(3), 216-232.
- Bertalanffy, L. von. (1968). *General system theory: Foundations, development, applications*. George Braziller.
- Castells, M. (2009). *Comunicación y poder*. Alianza Editorial.

- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches*. Sage publications.
- Holland, J. H. (1995). *Hidden order: How adaptation builds complexity*. Addison-Wesley.
- Morin, E. (2001). *El método I. La naturaleza del método*. Cátedra.
- Morin, E. (2001). *El método 5. La humanidad de la humanidad: la identidad humana*. Madrid: Cátedra.
- Morin, E. (2006). *El método V. La humanidad del siglo XXI*. Cátedra.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of marketing*, 49(4), 41-50.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations*. Simon and Schuster.
- Schein, E. H. (2010). *Organizational culture and leadership* (Vol. 2). John Wiley & Sons.
- Stacey, R. D., Griffin, D., & Shaw, P. (2000). *Complexity and management: Fad or radical transformation?* Routledge.
- Von Foerster, H. (1981). Observing systems. In *Cybernetics of cybernetics* (pp. 273-290). Biological Computer Laboratory, University of Illinois.
- Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power*. PublicAffairs.