

# Metamorfosis organizacionales del cambio tecnológico: integración de sistemas informáticos en una organización de salud colombiana\*

ORGANIZATIONAL METAMORPHOSES OF TECHNOLOGICAL CHANGE: COMPUTER SYSTEMS INTEGRATION IN A COLOMBIAN HEALTH ORGANIZATION

**ABSTRACT:** This paper seeks to characterize the organizational metamorphoses emerging in a technological change process, specifically when a new computer system is created in a health organization. The research adopts the concept of metamorphosis in order to examine the transformations in the integration of a computerized system for medical records in a health service institution in the city of Medellín, Colombia. For that purpose, an interpretive case study was performed using semi-structured interviews with healthcare professionals from different areas of the organization, information technology support personnel, and managerial and administrative staff. Three organizational metamorphoses derived from the integration of this computer system were identified: i) skills and knowledge of staff, ii) roles and communication flows, and iii) work controls and information management. This study allows concluding that technological organizational changes are present, rearrange the content of work, shape social interactions and structural frameworks, and, in the case of health organizations, establish new ways of understanding the role of care and medical assistance.

**KEYWORDS:** Organizational change, technological change, health organizations, computer systems.

METAMORFOSES ORGANIZACIONAIS DA MUDANÇA TECNOLÓGICA: INTEGRAÇÃO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EM UMA ORGANIZAÇÃO DE SAÚDE COLOMBIANA

**RESUMO:** o propósito deste artigo é caracterizar as metamorfoses organizacionais que emergem em uma mudança tecnológica, especificamente quando uma organização de saúde cria um sistema informático. A pesquisa usa como guia o conceito de metamorfose para analisar as transformações na integração de um sistema informático para prontuários clínicos em uma instituição prestadora de serviços de saúde localizada em Medellín, na Colômbia. Para isso, realizou-se um estudo de caso interpretativo com entrevistas semiestruturadas com profissionais assistenciais de diferentes áreas da organização, pessoal de apoio em tecnologias de informação e pessoal dirigente e administrativo. Foram identificadas três metamorfoses organizacionais derivadas da integração do sistema informático: 1) as competências e conhecimentos do pessoal, 2) os papéis e os fluxos de comunicação e 3) os controles de trabalho e a gestão da informação. Como conclusão, propõe-se que as mudanças organizacionais tecnológicas estão situadas, reconfiguram o conteúdo do trabalho, dão forma a interações sociais e âmbitos estruturais e, nas organizações de saúde, posicionam novas formas de entender o papel do cuidado e do atendimento médico.

**PALAVRAS-CHAVE:** mudança organizacional, mudança tecnológica, organizações de saúde, sistemas informáticos.

LES MÉTAMORPHOSES ORGANISATIONNELLES DU CHANGEMENT TECHNOLOGIQUE: L'INTÉGRATION DE SYSTÈMES INFORMATIQUES DANS UNE ORGANISATION DE SANTÉ COLOMBIENNE

**RÉSUMÉ:** Le but de cet article est de caractériser les métamorphoses organisationnelles qui émergent lors d'un changement technologique, notamment lorsqu'une organisation de santé crée un nouveau système informatique. La recherche s'inspire du concept de métamorphose pour analyser les transformations dans l'intégration d'un système informatisé de dossiers médicaux dans un établissement de services de santé (IPS) situé à Medellín, en Colombie. Pour cela, une étude de cas interprétative a été réalisée avec des entretiens semi-structurés avec des professionnels de santé de différents secteurs de l'organisation, du personnel de soutien informatique et du personnel de direction et administratif. Trois métamorphoses organisationnelles issues de l'intégration du système informatique ont été identifiées: 1) les compétences et connaissances du personnel, 2) les rôles et flux de communication, et 3) les contrôles de travail et la gestion de l'information. En conclusion, on constate que les changements organisationnels technologiques sont situés, reconfigurent le contenu du travail, façonnent les interactions sociales et les cadres structurels et, dans les organisations de santé, valorisent de nouvelles façons de comprendre le rôle des soins et des services médicaux.

**MOTS-CLÉ:** changement organisationnel, changement technologique, organisations de santé, systèmes informatiques.

**CITACIÓN:** Tabares Quiroz, J., Correa Vélez, S., & Herrera Caballero, J. M. (2021). Metamorfosis organizacionales del cambio tecnológico: integración de sistemas informáticos en una organización de salud colombiana. *Innovar*, 31(79), 103-116. <https://doi.org/10.15446/innovar.v31n79.91894>

**CLASIFICACIÓN JEL:** L20, O32, O33.

**RECIBIDO:** 30 de abril de 2020. **APROBADO:** 15 de octubre de 2020.

**DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA:** Calle 75AA sur Número 52D-60 Interior 202, Zona Suramética, Itagüí, Antioquia.

*Juliana Tabares Quiroz*

Doctora en Administración y Doctora en Estudios Organizacionales  
Profesora, Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria  
Medellín, Colombia  
Grupo de Investigación Observatorio Público  
Rol de la autora: intelectual  
[juliana.tabares68@tdea.edu.co](mailto:juliana.tabares68@tdea.edu.co)  
<https://orcid.org/0000-0002-7444-9922>

*Santiago Correa Vélez*

Doctor en Ingeniería Mecánica  
Profesor, Universidad EAFIT  
Medellín, Colombia  
Grupo de investigación en Bioingeniería  
Rol del autor: intelectual  
[scorrea5@eafit.edu.co](mailto:scorrea5@eafit.edu.co)  
<https://orcid.org/0000-0003-1202-7588>

*Juan Manuel Herrera Caballero*

Doctor en Estudios Organizacionales  
Profesor, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa  
Ciudad de México, México  
División de Ciencias Sociales y Humanidades  
Rol del autor: intelectual  
[juman36@gmail.com](mailto:juman36@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0001-6478-3217>

**RESUMEN:** El propósito de este artículo es caracterizar las metamorfosis organizacionales que emergen en un cambio tecnológico, específicamente cuando una organización de salud crea un nuevo sistema informático. La investigación toma como guía el concepto de metamorfosis para analizar las transformaciones en la integración de un sistema informático para historias clínicas en una institución prestadora de servicios de salud (IPS) ubicada en Medellín, Colombia. Para ello, se realizó un estudio de caso interpretativo con entrevistas semiestruturadas a profesionales asistenciales de distintas áreas de la organización, personal de apoyo en tecnologías de información y personal directivo y administrativo. Se identificaron tres metamorfosis organizacionales derivadas de la integración del sistema informático: 1) las competencias y conocimientos del personal, 2) los roles y flujos de comunicación, y 3) los controles de trabajo y la gestión de la información. Como conclusión, se plantea que los cambios organizacionales tecnológicos están situados, reconfiguran el contenido del trabajo, dan forma a interacciones sociales y marcos estructurales y, en las organizaciones de salud, posicionan nuevas formas de entender el rol del cuidado y de la atención médica.

**PALABRAS CLAVE:** cambio organizacional, cambio tecnológico, organizaciones de salud, sistemas informáticos.

\* Este artículo es producto de la investigación titulada "Mediación social del uso de la tecnología en instituciones prestadoras de servicios de salud en Colombia", realizada entre el 2017 y el 2019. Esta investigación es auspiciada por la Universidad EAFIT, Medellín, Colombia.

## Introducción

Actualmente, las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) juegan un rol principal en lograr la excelencia operacional, mejorar el desempeño y la capacidad de innovación, y facilitar la ventaja en la estrategia competitiva (Correa Ospina & Díaz Pinzón, 2018; Yunis, Tarhini, & Kassar, 2018). Por tal motivo, la integración de nuevas tecnologías se ha dado de manera progresiva en todas las industrias desde el sector de manufacturas, aeroespacial y educativo, hasta el sector financiero.

El sector salud no es ajeno a este reto de digitalización y actualización tecnológica enfocada en las tecnologías de la información y la comunicación. Las tecnologías de información son consideradas una herramienta importante para mejorar los servicios de salud (Hemmat, Ayatollahi, Maleki & Saghafi, 2017). Específicamente, este sector se ha beneficiado de dichas tecnologías a través de la prestación de servicios de aplicaciones, soporte de bases de datos y software, historias clínicas electrónicas, servicios de seguridad y sistemas de telesalud. Estas, a su vez, permiten monitorear y recopilar datos de los pacientes y el medio ambiente para diagnosticar problemas de salud, prevenir accidentes, hacer sugerencias, entre otros (Flick, Zamani, Carsten, & Brem, 2020).

Con el objetivo de aumentar la calidad de los servicios y la atención en salud, reducir costos y mejorar las capacidades de las organizaciones para su sostenibilidad, las organizaciones que hacen parte del sector salud (organizaciones proveedoras de insumos, de servicios farmacéuticos, entidades promotoras de salud, hospitales, clínicas, consultorios, entre otros) se han dado a la tarea de reestructurarse y de implementar tecnologías de información en la dinámica funcional y administrativa interna, pero también en las prácticas de salud para mejorar los resultados del paciente (Haluzá & Jungwirth, 2015; Ashtari & Bellamy, 2020; Svensson, 2020; VanHeuvelen & Grace, 2020).

Dentro de las TIC, los sistemas informáticos se han constituido en herramientas de gestión y tratamiento de la información clínica y administrativa de mayor uso en las organizaciones de salud. De manera concreta, los sistemas informáticos para las historias clínicas se han centrado en canalizar todos los datos sobre el paciente: medicación, historia médica, protocolos clínicos y recomendaciones hechas por especialistas, lo que los ha convertido en una base fundamental para el funcionamiento del sistema y la atención en salud (Aguirre et al., 2018; Minota & Cardona, 2016; Tabares, Correa, Herrera, & Loaiza, 2018).

Un análisis más detallado sobre la manera en que se van transformando los elementos atinentes a la dinámica del

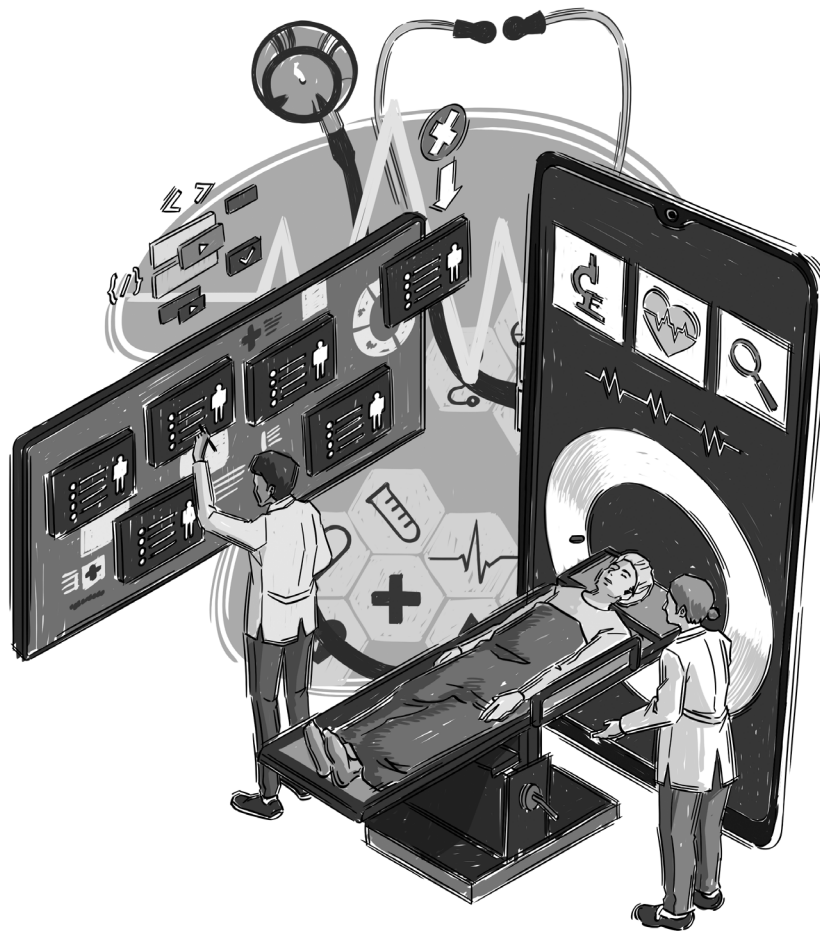
trabajo, de las interacciones y de la comunicación con la integración de sistemas informáticos en salud (en adelante, SIS) se considera un punto de partida para reconocer la naturaleza dinámica y compleja del cambio organizacional asociado a las adopciones tecnológicas, específicamente en un sector donde la información es la base de su operación y el soporte para la gestión de la información de los usuarios (pacientes). Esto concuerda con el esfuerzo que algunos investigadores organizacionales han realizado por establecer la conexión entre el cambio organizacional, las TIC y los sistemas de información (Barrett, Grant, & Wailes, 2006).

Dentro de la administración y los estudios organizacionales (EO), la tecnología ha cobrado gran relevancia desde la administración científica, pasando por la cibernética, la teoría de la contingencia, el imperativo tecnológico, el modelo de opción estratégica, hasta la construcción social de la tecnología y, recientemente, la sociomaterialidad, por mencionar solo algunas teorías (Tabares, 2017). Adicionalmente, la gestión tecnológica —o *technology management*— ha sido reconocida como el segundo tema de interés entre los investigadores organizacionales en América Latina (Gonzales-Miranda, Ocampo-Salazar & Gentilín, 2018).

Algunas teorías organizacionales, desde una perspectiva predominante, posicionan la tecnología como un determinante material del trabajo y de la estructura organizacional, como la administración científica, la teoría de la contingencia, el imperativo tecnológico, etc. (Orlikowski & Scott, 2008), posicionando una mirada determinista que asume el cambio organizacional como un impacto o reacción a las propiedades previamente diseñadas de la nueva tecnología. Otra tendencia más reciente resalta el papel activo de la agencia humana, enfatizando en la complejidad, la contingencia y la naturaleza socialmente construida de la tecnología y del cambio organizacional que se configura en el proceso de diseño e implementación (como la construcción social de la tecnología) y, finalmente, la tendencia a plantear que la materialidad se encuentra íntimamente relacionada a lo social y que, por lo tanto, es necesario reconocer la importancia de ambos aspectos entretreídos, como la sociomaterialidad (Tabares, 2017).

La construcción social de la tecnología y la sociomaterialidad implican reconocer que el cambio tecnológico es configurado por elementos sociales y materiales, que lo redefinen y que, a su vez, inciden en el trabajo, las prácticas y la comunicación en las organizaciones, es decir, se configura una transformación organizacional; por lo tanto, en este contexto en particular, hablar de cambio tecnológico y organizacional es hablar de las dos caras de una misma moneda.

En este orden de ideas, resulta pertinente reconocer y tener como punto de partida el llamado que hace la



investigadora del Massachusetts Institute of Technology (MIT), Wanda Orlikowski (1996), sobre la importancia de identificar los cambios tecnológicos que van tomando forma con el tiempo y que se expresan en las prácticas de las organizaciones de manera gradual, reconociendo su funcionamiento como desencadenantes de procesos de estructuración de las organizaciones.

Este estudio ofrece señales sobre estos aspectos, especialmente desde el concepto de metamorfosis organizacionales, definido por Orlikowski (1996) como aquellos cambios en la organización que implican la emergencia y mutación de prácticas organizacionales mediadas por la tecnología. En este sentido, las prácticas están asociadas al conocimiento, a las materialidades y a los sentidos que los actores organizacionales desarrollan en un espacio y temporalidad determinada.

En particular, las metamorfosis organizacionales analizadas en el presente artículo versan sobre el proceso de integración de un nuevo sis de la ciudad de Medellín, Colombia. En primer lugar, se presenta el enfoque teórico seleccionado sobre el cambio organizacional, es decir, el cambio

situado; en segundo lugar, se plantean los aspectos metodológicos del estudio de caso interpretativo; en tercer lugar, se presentan los hallazgos con relación a tres metamorfosis identificadas en las competencias y conocimientos del personal, los roles y flujos de comunicación, y los controles de trabajo y la gestión de la información; finalmente, se exponen la discusión y las conclusiones.

### Cambio organizacional, tecnológico y metamorfosis organizacionales

El cambio organizacional ha sido un tema comúnmente estudiado en el campo de los EO<sup>1</sup>, orientado por preguntas

<sup>1</sup> Para un mayor detalle, véase la clasificación que proponen Romero et al. (2013), quienes plantean que, dentro de los grandes análisis del cambio, se encuentran las siguientes teorías: el cambio planeado propuesto inicialmente por Kurt Lewin, Van de Ven y Poole (1995), con su tipología de categorías para el cambio de ciclo de vida, teleológicas, dialécticas y evolutivas; Weick y Quinn (1999), con el cambio continuo y episódico; Tsoukas y Chia (2002), considerando el cambio como acción humana; Quattrone y Hopper (2001), quienes definen el cambio como un movimiento aleatorio

prescriptivas sobre cómo generarlo, cómo responder al él, o cómo gestionarlo, liderarlo o intervenirlo. Asimismo, surgen preguntas de un alcance más comprensivo sobre el proceso del cambio, el análisis de sus patrones de regularidades, sus expresiones en las prácticas organizacionales, los actores que intervienen, los movimientos que originan el cambio, los aprendizajes, el cambio emergente, entre otros (Romero, Matamoros, & Campo, 2013; Tsoukas & Chia, 2002).

Una de las grandes discusiones sobre el cambio es su condición de inercia/estabilidad o movimiento constante. Teorías tradicionales y dominantes en el campo de estudio de la administración y las organizaciones lo consideran como una acción temporal necesaria para llegar a los estados deseables, y es visto como resultado de las demandas del entorno, como una reacción planeada en la que las organizaciones invierten recursos y esperan adecuar sus patrones de acción ante dichas demandas externas; el cambio planeado y el equilibrio puntuado se orientan con esta visión. Estas posturas son criticadas por algunos autores, dado que se analiza el cambio como un estado fijo, sin contexto histórico y sin reflexión sobre el proceso, análisis en el que las organizaciones son vistas de forma pasiva (Orlikowski, 1996; Pettigrew, Woodman, & Cameron, 2001; Yuan, 2016).

Algunos investigadores organizacionales plantean que es necesario desarrollar otras posturas que puedan “tener un mayor poder explicativo, estudiar el proceso de cambio en lugar de los resultados” (Volkoff, Strong, & Elmes, 2007, p. 832). Siguiendo esta perspectiva, se ha posicionado el debate sobre la continuidad del cambio y las transformaciones constantes que se reflejan en las acciones y su relación con el contexto. En estos planteamientos se destaca el cambio como una acción humana y a las organizaciones como aquellas que, desde su interior, lo construyen con los actores organizacionales.

En este sentido, el cambio es visto como “una condición normal de la vida organizacional, un proceso continuo

de acción social”, de acomodar nuevas experiencias obtenidas a través de las interacciones, pero basadas en creencias previas, rutinas y acciones cotidianas de los actores (Tsoukas & Chia, 2002, p. 567). Autores como Orlikowski (1996), Pettigrew et al. (2001) y Tsoukas y Chia (2002) concuerdan con esa idea, han posicionado esta forma de ver el cambio y han planteado nuevas rutas para su interpretación.

Esta postura sobre cambio organizacional ha crecido con los años, replanteando las nociones tradicionales y respondiendo al contexto de crecimiento del número de organizaciones que se enfrentan a un mundo tecnológico, político y social diverso; además, están caracterizadas por la flexibilidad, la personalización, los métodos de trabajo, y la virtualidad en las operaciones comerciales y laborales. En este tipo de organizaciones el cambio se redefine y demanda una nueva perspectiva de análisis.

En este contexto, tanto el cambio organizacional como el tecnológico van de la mano al analizar el quehacer de las organizaciones actuales. Ambos se han posicionado como parte de los cuestionamientos sobre la relación entre organizaciones, instituciones y tecnología (Gutiérrez, Aguilar, & Medina, 2019)<sup>2</sup>.

El presente estudio, toma como base la propuesta desarrollada por Orlikowski (1996), desde la perspectiva del cambio situado en su artículo, “Improvisando la transformación organizacional a lo largo del tiempo: una perspectiva de cambio situado”, quien plantea que el cambio organizacional es emergente y puede analizarse a partir de las prácticas organizacionales, que no han sido planificadas, y sobre el cual la tecnología no es la causa principal sino una de sus dimensiones.

La autora reconoce que existen acciones deliberadas por actores que promueven el cambio, pero también que el cambio es implementado a través de las prácticas situadas y continuas de los actores organizacionales a medida que improvisan, innovan y ajustan sus rutinas de trabajo a lo largo del tiempo. En él emergen adaptaciones, experimentos, contingencias, fallas, excepciones, oportunidades y consecuencias no deseadas (Orlikowski, 1996).

Para concretar un poco la visión situada del cambio, Orlikowski (1996) sugiere basarla en la acción, no en la estabilidad, y en la agencia de sus actores organizacionales. Específicamente, ella trabaja la categoría de *metamorfosis organizacionales* para analizar tres aspectos: 1) las prácticas sociales en las que se desarrolla el cambio, en el que se incluyen sus propiedades organizacionales y cómo son

---

en el tiempo con orientación implícita; Young (2009), que entiende el cambio en dos ámbitos, el cambio como tal y la forma como se expresa organizacionalmente. También se encuentra la teoría del caos aplicada a las organizaciones con conceptos como entropía, desequilibrio, patrones emergentes (Amagoh, 2008); las teorías institucionales sobre adaptación de las organizaciones (Selznick, 1948), y la inercia, persistencia y conformidad en el ambiente institucional de las organizaciones (Kraatz & Zajac, 1996); las teorías neoinstitucionales con su perspectiva de la acción organizacional, la supervivencia y la resistencia al cambio, la institucionalización del cambio, entre otros (Barley, 1996; Greenwood & Hinings, 1993; Scott, 2001; Greenwood & Suddaby, 2006). Todos estos autores son citados por Romero et al. (2013).

---

<sup>2</sup> Para un panorama teórico más amplio, véase Gutiérrez et al. (2019).

influenciadas por ese cambio; 2) las características tecnológicas que fueron apropiadas en su uso, y 3) los resultados no anticipados que resultan de los cambios y los futuros cambios influenciados.

De acuerdo con los postulados anteriores, esta investigación asume que el proceso de integración y uso de sis supone un cambio tecnológico y un cambio organizacional situado al mismo tiempo, pero que ese cambio se construye social y constantemente y se refleja en metamorfosis organizacionales. Es decir, el cambio tecnológico organizacional es un intento de ordenar el flujo de acciones humanas asociadas a la introducción de una tecnología (con propiedades materiales y un conjunto de premisas y competencias de conocimiento e información), que buscan ser canalizadas por los actores hacia el logro de unos objetivos organizacionales.

### Metodología

Esta investigación asume el método del *estudio de caso interpretativo* como orientador del proceso de construcción de conocimiento situado sobre la IPS, organización de estudio, específicamente sobre su proceso de integración de sis (Walsham, 2006; Ponelis, 2015). Esta elección se sustenta en tres razones: 1) ofrece la posibilidad de indagar sobre aspectos subjetivos de los fenómenos sociales de interés; 2) provee explicaciones no causales de los fenómenos a la luz de diversas teorías de acuerdo con lo que la realidad misma vaya demandando para su comprensión; 3) permite integrar la mirada de los actores sociales para discutir y abordar la complejidad del fenómeno estudiado.

### Muestra y generación de datos

El trabajo de campo realizado en la organización de estudio se orientó de acuerdo con los momentos de la investigación cualitativa propuestos por Galeano (2004): exploración, focalización y profundización.

En el presente estudio de caso interpretativo se realizó la *fase de exploración*, que consistió en realizar una revisión de literatura y aproximarse a los conceptos e ideas sobre el cambio organizacional y tecnológico. Asimismo, se hizo un acercamiento a distintas IPS. Los criterios para seleccionar las posibles organizaciones de estudio fueron las siguientes: ser una IPS, estar inmersa en procesos de adopción tecnológica para mejorar sus procesos de atención en salud y tener implementado un sistema informático para gestionar las historias clínicas de los pacientes.

La *fase de focalización* se realizó entre junio del 2017 y enero del 2018. Se decidió realizar la investigación en una IPS ubicada en Medellín, Colombia. Con la aprobación

por parte del comité de ética en investigación de la IPS, se programó la realización de entrevistas a los actores del estudio; también se hizo la socialización de hallazgos preliminares. En este periodo comenzaron a definirse las categorías de análisis y se desarrolló el muestro teórico intencionado.

Durante los meses de octubre y noviembre del 2018 se realizó la *fase de profundización*, se socializó la información analizada en reuniones, se recibió retroalimentación por parte de los sujetos de estudio, para profundizar en la interpretación de los hallazgos, y se realizaron más entrevistas para complementar algunos datos. En este periodo, además de los sujetos entrevistados en la etapa anterior, se logró un encuentro con el gerente general, el director médico y el director de calidad.

### Técnica de generación de información

Con los actores organizacionales se establecieron *entrevistas semiestructuradas*, que permitieron indagar sus percepciones sobre el proceso de integración de sis. La tabla 1 muestra las características de la organización, el rol de los actores en el proceso de integración de sis, el cargo o la profesión y el número de personas entrevistadas. El tratamiento de la información de cada entrevista se efectuó de manera confidencial con uso exclusivo para la investigación. Todo el proceso estuvo supervisado por la dirección científica y el comité de ética en investigación de la organización.

### Técnica de análisis de datos

Para el análisis de la información derivada de las entrevistas, se acudió a la codificación, definida como un modo sistemático de desarrollar y refinar las interpretaciones de los datos. El proceso de codificación incluye la reunión y análisis de todos los datos que se refieren a temas, ideas, conceptos, interpretaciones y proposiciones (Taylor & Bogdan, 1984). Toda la información de las entrevistas se registró, clasificó, codificó, interpretó y analizó en el programa para análisis de datos cualitativos Atlas. TI, versión 8.

En la tabla 2, ubicada en los hallazgos, se presenta la visualización de los códigos sistematizados en el programa Atlas. TI, su fundamentación (enraizamiento) —es decir, el número de citas o testimonios— y su densidad, que se define como el número de entrevistas de las cuales se extraen las citas. La codificación permitió identificar las subcategorías y categorías descriptivas derivadas de los testimonios de los actores organizacionales; estas se agruparon, analizaron y asociaron con las categorías analíticas que dan sustento a la categoría principal: las metamorfosis organizacionales.

**Tabla 1.**  
**La organización y los actores organizacionales sujetos de estudio entrevistados.**

Actores organizacionales	Cargo/profesión en la organización	Cantidad
Usuarios de la tecnología	Profesionales de medicina general y especializada, enfermería, auxiliares de enfermería, auxiliares administrativos, secretarías y asistentes administrativas, profesionales en servicios farmacéuticos.	12
Coordinadores de área	Áreas de enfermería, urgencias, cuidados intensivos, cuidados especiales, oncología, rehabilitación física.	6
Desarrolladores de <i>software</i>	Tecnólogos e ingenieros de sistemas que crearon el sistema informático para historias clínicas electrónicas y el personal de soporte técnico.	4
Facilitadores expertos en TIC	Ingenieros capacitadores y enfermeras expertas en TIC, entrenadas por los desarrolladores.	3
Actores estratégicos	Gerente general, coordinadores de áreas estratégicas como gestión tecnológica y sistemas de información, director de calidad, director médico, director científico y directora científica.	6
Actores expertos en sistemas de información	Docentes investigadores y asesores en el tema de habilitación y sistemas de información del ministerio de salud y de la protección social, y profesores universitarios en el área de ingeniería de sistemas.	4
Actores panorámicos	No tienen una relación directa con el sis, pero conocen la organización: directora de la dirección científica, coordinador y auxiliar de investigación de estudios clínicos.	7
Total de personas entrevistadas		42

Fuente: Elaboración propia.

## Lugar de investigación

La IPS objeto de estudio es un centro hospitalario o clínica de tercer nivel de complejidad, privada, con ánimo de lucro, fundada en la década de 1980, que brinda servicios de mediana y alta complejidad; dentro sus servicios más reconocidos se encuentran cuidados intensivos, cuidados especiales, unidad de cuidados neonatos, y unidad de cancerología y de protección microbiológica.

La IPS se concibió dando respuesta a las necesidades de pacientes particulares, aseguradoras y entidades promotoras de salud, con una gran inversión en infraestructura y servicios. En el 2018, contó con 54 especialidades y subespecialidades, 1.550 empleados directos y 450 tercerizados (en áreas como servicios generales, seguridad, entre otros). Su misión consiste en prestar servicios integrales de salud con calidad, contribuir a la formación del talento humano y fomentar la investigación. Como valores dentro de su cultura corporativa se encuentran la integridad, la idoneidad, el emprendimiento y el compromiso. Los directivos de la organización buscan que sea reconocida por la calidad de su atención y los mejores resultados clínicos. Dentro de sus decisiones estratégicas la IPS planteó crear un sis para iniciar el desplazamiento de la historia clínica en papel a la historia clínica electrónica en el 2008.

## El sistema informático

El sistema informático (si)<sup>3</sup> fue creado por la dirección de tecnologías de la información de la IPS y registrado como

<sup>3</sup> Los si se definen como un conjunto constituido por los siguientes elementos: personas (*humanware*) quienes desarrollan y usan el sis-

*software* y marca propia en la Superintendencia de Industria y Comercio. Se trata de un sis desarrollado bajo un ambiente web y estándar Health Level Seven para todos los aplicativos de gestión clínica<sup>4</sup>. Este sis, además de contener los formularios requeridos por ley en historia clínica, es utilizado para la programación de las áreas, el control de tareas por usuarios, la relación de insumos farmacéuticos y otros procesos administrativos. Actualmente el sis cuenta con 300 formularios; consiste en un *software* libre instalado en los computadores de cada área de la clínica, y en los servidores que almacenan toda la información ubicados en el departamento de sistemas. Previo a esta creación, la IPS usaba un *software* adquirido y el Kardex<sup>5</sup>, que es un método

tema; elementos físicos (*hardware*), como computadoras con sus componentes internos (memorias, CPU, dispositivos de entrada y salida como módems, impresoras, monitores, equipos extraíbles); elementos lógicos (*software*), como el sistema operativo y el sistema de gestión de datos propiamente dicho y, como eje de conexión de los elementos anteriores, se encuentran los datos que se procesan y se convierten en información (Bourgeois, 2014).

<sup>4</sup> Health Level Seven International (HL7) es una organización de desarrollo de estándares sin fines de lucro fundada en 1987 y acreditada por el Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI). Esta organización internacional está dedicada a proporcionar un marco integral y estándares para la integración, el intercambio y la recuperación de información médica electrónica que respalda la información clínica, la práctica y la gestión, prestación y evaluación de los servicios de salud (Health Level Seven International, 2019).

<sup>5</sup> Tal y como lo define Farfán (2013), el Kardex:

Es un tipo de registro que reúne de forma concisa toda la información relacionada con el paciente y del cual se hace uso diario, permite un acceso rápido a la información del paciente por ejemplo al hacer cambios de turno o cuando otro profesional del equipo de salud requiere información puntual sobre el paciente. Es, de los registros de enfermería,

para el registro de información y registro de datos de los pacientes. El sis fue implementado de manera gradual por áreas de acuerdo con la prioridad de la atención y sus necesidades particulares de información (urgencias, cuidados intensivos, cuidados especiales, servicios farmacéuticos, órdenes médicas, facturación, entre otras); actualmente, funciona en la totalidad de las áreas de la organización.

## Hallazgos

### Metamorfosis identificadas en la organización de estudio

Los hallazgos más representativos en esta investigación hacen referencia a tres categorías analíticas asociadas al

el más dinámico, su formato es variable según la institución de salud y pese ser actualizado constantemente debe ser diligenciado con tinta indeleble en caso de ser en formato manual, nunca en lápiz. (p. 49)

concepto de metamorfosis organizacionales (como categoría teórica): 1) competencias y conocimientos, 2) roles y flujos de comunicación y 3) controles de trabajo y gestión de la información, categorías derivadas de la codificación de los testimonios dados por los actores organizacionales entrevistados. La tabla 2 presenta la fundamentación de cada categoría analítica, es decir, sus categorías descriptivas y subcategorías (con el número de testimonios respectivo). En los apartados posteriores se presentan algunos apuntes reflexivos para cada categoría analítica identificada.

### Metamorfosis asociadas a las competencias y conocimientos de los actores

Uno de los cambios organizacionales reconocidos por los sujetos de estudio como más relevante es la creación y fortalecimiento de competencias y conocimientos de los usuarios asociados con los sistemas de información. Esta metamorfosis está vinculada en su mayoría a competencias nuevas que implican un cambio en el perfil asistencial

Tabla 2.  
Categorías y hallazgos en la IPS estudiada.

Categorías analíticas	Categorías descriptivas	Subcategorías descriptivas	Fundamentación	Densidad
Competencias y conocimientos	Conocimiento de sis	Conocimiento empírico; manejo de sis	42	12
		Conocimiento derivado de capacitaciones, cursos	32	12
	Conocimiento de frontera	Integración de conocimientos de distintas disciplinas a su práctica laboral	20	8
		Perfiles profesionales integrados: preparación profesional para articular distintas áreas	24	8
	Competencias comunicativas (CCa)	Explicar el manejo de computadores y sis	53	12
		Motivar a los usuarios en el uso de sis	21	7
Transmitir las demandas de los usuarios hacia los diseñadores de sis		38	12	
Roles y flujos de comunicación	Rol asistencial mediado por sis	Manejo de la información del paciente en dispositivos electrónicos y computadores	56	15
	Rol de orientación	Apoyo en la difusión sobre la funcionalidad de sis	30	15
		Apoyo en la gestión de sis en las áreas de la organización	41	10
		Apoyo para el manejo y apropiación de sis	52	10
	Rol de difusión e intermediación	Socialización de los cambios organizacionales	18	4
Motivación para la comunicación de los actores		24	7	
Controles de trabajo y gestión de la información	Control de comportamientos (CCo)	Supervisar tecnológicamente la práctica laboral	34	8
		Calidad de la atención	50	18
		Gestión	35	15
	Control de la información	Gestión de datos clínicos y administrativos	32	15
		Gestión del dato para la seguridad del paciente	40	18

Fuente: elaboración propia.

y clínico, y obedece a demandas del mercado laboral en el sector de la salud y a la necesidad de que las organizaciones puedan responder a través de su personal calificado a los retos de la informatización de los procesos administrativos y operativos en la era de la sociedad de la información.

El uso de *sis* para tramitar o diligenciar la información del paciente requiere de un nivel de destreza básico en el *dominio de los computadores*; los usuarios entrevistados manifiestan que muchos de sus compañeros e, incluso, ellos mismos tuvieron la necesidad de aprender a dominar un computador y, aquellos que ya tenían ese conocimiento previo, adquirir la destreza de manejar distintos programas y sus actualizaciones.

Además de las competencias en el uso de los computadores y de los sistemas informáticos, esta metamorfosis está asociada al *conocimiento de frontera* que fue necesario adquirir para realizar la fase de ejecución y, en general, para responder oportuna y pertinentemente a las necesidades de los actores. El conocimiento de frontera en esta investigación hace referencia a aquellos aprendizajes que son producto de la asociación de distintas áreas, disciplinas o especialidades, y que son articulados por los actores para afianzar, desarrollar o resolver un tema u objeto puntual, sea abstracto o empírico.

Por ejemplo, los facilitadores, especialmente las enfermeras expertas en sistemas informáticos, antes de implementarse el sistema, laboraban en la organización en el cuidado de los pacientes y luego tuvieron que construir un conocimiento de frontera asistencial/técnico, que les permitiera orientar al usuario en el uso de *sis*, así como resolver problemas técnicos y de interpretación de los protocolos, procedimientos y propiedades tecnológicas del sistema. Esto coincide con lo que Trigg y Bodker (1994) plantean sobre los actores (en este caso serían los facilitadores) que tienen la habilidad de actuar trascendiendo los límites entre los usuarios y los desarrolladores o programadores.

Otras competencias necesarias en este proceso de integración son las *habilidades o competencias comunicativas*, especialmente las que deben tener facilitadores y coordinadores al establecer una relación con los usuarios y buscar que haya un uso del sistema informático pertinente a las necesidades de la organización. Las habilidades comunicativas son aquellas que ayudan al "uso adecuado de la lengua y, además, otros elementos que intervienen en la comunicación eficiente y en el entendimiento mutuo" (Aguirre, 2005, p. 4); estas se pueden resumir en cuándo hablar, cuándo no hablar, de qué hablar, con quién hablar, dónde hablar y cómo hablar.

Los coordinadores de área y facilitadores en este contexto de la integración fortalecen sus habilidades comunicativas

para hacer la labor de intermediación; tradicionalmente, la organización de estudio las desarrolla en sus prácticas laborales para supervisar, orientar, resolver problemas específicos del área. Sin embargo, después de la integración de *sis*, ellos tuvieron que desarrollar la habilidad de difundir y transmitir información pertinente de los facilitadores a los usuarios y, además, resolver en pequeña escala problemas técnicos, evaluar el grado de prioridad de la comunicación del usuario con el facilitador o desarrollador para hacer modificaciones o creaciones de formularios, y actualizarse en la normativa para ayudar en el entrenamiento de los usuarios. Esto se observa cuando los coordinadores de las áreas tienen que socializar los cambios y explicarles a los usuarios en qué consisten.

La coordinación es un rol decisivo en el proceso de integración de *sis*, ya que genera vínculos, enlaces entre unidades y departamentos. También armoniza acciones diversas de los actores en sus distintos niveles jerárquicos. En este caso, los coordinadores y facilitadores constriñen el conjunto de parámetros del *sis* y las características clínicas comprometidas en el sistema. Además, estos actores acuden a recursos interpretativos para establecer una comunicación que les permita a los usuarios aprender sobre la tecnología.

### Metamorfosis asociadas a los roles y flujos de comunicación de los actores

Los cambios organizacionales generalmente implican nuevos roles, sobrecarga y, por lo tanto, cambios en las habilidades requeridas para realizar el trabajo y hacer frente a la situación (Nery Franco, & Neiva, 2019). Una transformación que tuvo gran relevancia en la organización del estudio, que se encuentra asociada al desarrollo de los conocimientos y competencias anteriormente descritos, tiene que ver con el contenido del trabajo del personal asistencial, es decir, el *rol asistencial mediado por la tecnología*; de igual manera sucede con la creación del *rol de orientación de los facilitadores*, que no estaba previsto dentro de la estructura organizacional y, finalmente, el *rol de difusión e intermediación de los coordinadores*<sup>6</sup>.

Con relación al rol asistencial mediado por la tecnología, los usuarios, especialmente las enfermeras, expresan sus percepciones asociadas a los beneficios y utilidades del sistema informático (no solo en historias clínicas, sino en otras funcionalidades), en cuanto a ahorro de tiempo para

<sup>6</sup> Los roles de desarrolladores y actores estratégicos, como la junta directiva, son roles que los actores asumían desde sus perfiles profesionales; por lo tanto, no se consideran parte de la metamorfosis de los actores organizacionales en un sentido estricto.



la atención del paciente, en la precisión y claridad de la información diligenciada, y en la definición de responsabilidades frente a los médicos.

El cambio en el rol se observa en la medida que se ajustan las cargas de acuerdo con el perfil de la atención, si es de cuidado del paciente o de su tratamiento y recuperación propios del profesional de enfermería y medicina, respectivamente. En esta medida, el sis se integra a las labores de ambos profesionales, dando espacio para la delimitación de los niveles de intervención en la atención.

No obstante la especificación de la definición de las tareas, en enfermería se amplía el contenido del trabajo con el sistema informático; por ejemplo, con la inclusión de funciones como el control de los suministros, la cantidad y distribución del personal de atención en las áreas más necesitadas, la disponibilidad de camas, entre otros.

Adicional a las tareas mediadas por la tecnología, el proceso de integración requiere de un nuevo *rol de orientación*, brindado por los facilitadores para todo lo asociado con el uso del sis. La orientación está asociada a actividades como capacitación, socialización, soporte técnico, adecuación o creación de plantillas, de acuerdo con lo que el usuario necesite.

Los facilitadores desarrollan versatilidad para atender distintos asuntos, desde lo técnico y dominio de la información en el sistema, hasta las capacitaciones iniciales, que consisten en dar el panorama de funcionamiento del sistema y del rol específico de los usuarios. El rol de facilitación se enfoca en el desarrollo de habilidades específicas, entre ellas establecer una comunicación asertiva y efectiva, con la que los facilitadores puedan escuchar e interpretar las necesidades del usuario con relación a la funcionalidad del sistema mismo; también es necesaria la habilidad de socializar y crear vínculos, dado que tienen el conocimiento de frontera que los hace comprender muchas de las situaciones por las que pasan los usuarios.

Los coordinadores también construyen el *rol de difusión e intermediación* en el proceso de integración; esta intermediación permite, tanto a usuarios como a facilitadores, el flujo de comunicación necesario para diseñar o modificar formularios o resolver problemas técnicos. La intermediación podría verse como un rol que los facilitadores desarrollan y son la base de su labor. En este caso, las enfermeras entrenadas como facilitadoras han cambiado su rol asistencial por un rol de intermediación que puede generar flujos de comunicación más efectiva entre usuarios, desarrolladores y coordinadores.

La intermediación y el conocimiento de frontera cobran importancia por la interacción social entre los actores,

más que por las capacidades cognitivas previas. En este sentido, el conocimiento se construye en la socialización, crea vínculos entre los actores y se va constituyendo en un recurso colectivo para responder oportunamente.

En la organización estudiada, el flujo de comunicación entre los profesionales de la salud también se ha visto transformado por la integración del sis, no solo en las propiedades materiales y tecnológicas que posibilitan el intercambio de información, sino por la presencia del facilitador, lo que crea cierto grado de dependencia y, al mismo tiempo, un vínculo de colaboración. Adicionalmente, en la organización se van consolidando redes de colaboración y apoyo: la creación de redes de colaboración se observa en el apoyo constante que los usuarios se dan entre sí respecto al uso del sistema informático; también se observa en el apoyo entre desarrolladores y facilitadores para responder ágilmente a un requerimiento.

### **Metamorfosis asociadas a los controles de trabajo y gestión de la información**

En las organizaciones de salud, al tratarse de procedimientos médicos, asistenciales que comprometen la vida humana, los controles son la base del trabajo y se realizan sobre el comportamiento de las personas; cuando se trata de atención, se realiza sobre los profesionales de la salud. No obstante, existen controles de resultados cuando lo que buscan las organizaciones es evaluar el desempeño y la utilización de los recursos organizacionales en una escala temporal.

En el proceso de integración de sis se transformó la supervisión de los coordinadores y el control de las actividades en áreas asistenciales, donde el flujo de atención de los pacientes debe ser oportuno para evitar eventos adversos, y en áreas administrativas, donde se hace énfasis en la correcta distribución y gestión de los recursos (insumos, tiempo, información). Los coordinadores han tenido la labor de supervisar el trabajo de los profesionales para hacer funcional los procesos de cada área; en este sentido, usan el sis (no solamente la historia clínica) para distribuir los tiempos, las tareas y los insumos requeridos para hacer el trabajo.

El cambio en las formas de *supervisión y el control del trabajo* está específicamente asociado a una condición del mismo sistema y es la identificación del usuario. Cada usuario debe poner su clave y contraseña para digitalizar todas sus operaciones diarias y hacerse responsable por su trabajo ante la organización. Esta manera de dar cuenta del trabajo transforma el rol de supervisión directa, los coordinadores están al tanto de lo que hacen los trabajadores sin

estar preguntando y los trabajadores asumen un autocontrol en la medida en que interactúan con el sistema.

El control también está asociado al sistema informático, y tiene que ver con la manera en que la información fluye a través de las distintas áreas con el objetivo de garantizar una atención oportuna, la ubicuidad, la inmediata disponibilidad de la información y una trazabilidad en la realización de los procedimientos. Estos se encuentra asociado a la interconectividad de los servicios, la seguridad de la información de los pacientes y de la organización.

En la *gestión de la información*, la calidad del dato tiene que ver directamente con la atención del paciente, con la toma de sus signos vitales, con las características de su situación, con la información previa respaldada en su historia clínica, pero también está asociada a datos que tienen que ver con los insumos del servicio y de acuerdo con el tipo de condición de afiliación del paciente (si se atiende con medicina prepagada o con plan obligatorio de salud), y con sus tratamiento en distintas áreas (si está en facturación, urgencias, hospitalización, quimioterapia, servicios farmacéuticos, entre otros); en este sentido, la información está basada en los propósitos del usuario del sistema informático que la digita y en su ubicación.

El cambio organizacional referido a los *controles en el trabajo* también tiene que ver con la manera en que la información es diligenciada. Esto determina el desarrollo de competencias y conocimientos específicos para gestionarla más allá de la función asistencial (directamente con el cuidado y tratamiento del paciente).

Finalmente, en la organización de estudio existen programas de promoción de la *seguridad del paciente* y disminución de eventos adversos, que tienen que ver con que el usuario de la tecnología tenga presente la importancia de digitalizar una información clara y detallada en el momento de la interacción con el paciente (Comunicación personal, 21 de junio de 2017).

### Discusión y conclusiones

Las metamorfosis identificadas en el proceso de integración de sis en la organización de estudio permiten plantear que el cambio organizacional es situado, dado que se desenvuelve en el contexto de la salud y en una organización con propósitos y dinámicas específicas. También permite afirmar que los cambios más representativos en términos de testimonios son aquellos asociados al control de comportamiento para la calidad de la atención (180 citas), la gestión de datos clínicos y administrativos (154), los conocimientos derivados de capacitaciones y cursos (124), el conocimiento empírico en el manejo de sis (120),

competencias comunicativas para explicar el manejo de computadores y sis (106), y supervisar tecnológicamente la práctica laboral (106).

Actualmente, la salud electrónica es uno de las más populares aplicaciones de las tecnologías de información y se considera que contribuye inmensamente a través de la provisión de servicios de salud de calidad y el acceso a un bajo costo (Omotosho, Ayegba, Emuoyibofarhe, & Meinel, 2019). Aquí, el cambio del rol asistencial, clínico, y el rol de intermediación o el conocimiento de frontera son parte de las consecuencias no esperadas del cambio, en la medida en que no se planifica la manera o el grado en que se relacionan con el sis. En ese sentido, los profesionales de la salud deben enfrentarse a la situación de cambio con recursos de información, condiciones, habilidades, competencias y conocimientos requeridos que les permitan desenvolverse en el momento del uso de sis, asunto que los lleva a modificar los roles convencionales.

Las prácticas de cuidado en enfermería han sido las que más transformaciones han tenido con la introducción de historias clínicas electrónicas (HCE) en la atención del paciente —de acuerdo con los testimonios de los actores entrevistados—. En este caso, al cambiar la práctica, cambian los conocimientos, sentidos y materialidades que la enfermería como profesión ha tenido de manera convencional. De acuerdo con Mokel y Canty (2020), el reto para los profesionales de enfermería implicaría conservar los principios propuestos por Leininger (1991, citado por Mokel & Canty, 2020) para:

proveer conocimientos, conciencia y habilidades en la promoción de la salud a través de una información contextualizada. Las nuevas experiencias de aprendizaje mediado por la tecnología pueden mejorar el cuidado de los pacientes a través de la comunicación y las competencias clínicas de los profesionales. (Mokel & Canty, 2020, p. 1)

Asimismo, la tecnología centrada en las personas puede responder a una práctica de enfermería humanizada que, de acuerdo con la filosofía de Watson (1988), sea consciente de los factores socioculturales que la intervienen (Watson citado por Urra, Jana, & García, 2011).

Esto coincide con los resultados de la revisión narrativa realizada por Webb, Clough, O'Reilly, Wilmott y Witham (2017), en la que se encontró que la educación en tecnologías de información y comunicación no es inferior a la educación tradicional en enfermería; por el contrario, mejora el ambiente de aprendizaje para el personal y los estudiantes. Asimismo, coincide con la revisión sistemática de Harerimana y Mtshali (2020), cuando afirman que "los entornos de aprendizaje mediados por la tecnología son

importantes para garantizar que los estudiantes de enfermería obtengan habilidades adecuadas para usar tecnología, no solo para fines académicos sino también para su futura carrera” (p. 1). Esto quiere decir que, desde la formación profesional, se integran los conocimientos, medios y competencias para el uso de SIS y tecnologías que se van constituyendo como parte del rol asistencial.

El cambio situado del uso de la tecnología en prácticas de salud puede reformular toda la fundamentación del quehacer asistencial, siempre y cuando los actores, en este caso los profesionales de la salud, intercambien ideas, se informen, conozcan y reproduzcan esos cambios en sus puestos específicos de trabajo; de esta manera, emergen nuevas formas de relacionarse con la HCE y predominantemente con el paciente, que se constituye como el centro de la actividad asistencial. Esto concuerda con Bushelle-EdghillJ, Brown y Dong (2017) cuando afirman, como resultado de su estudio sobre la implementación de Electronic Health Recods, que no se puede pasar por alto el uso efectivo del intercambio de conocimientos entre los empleados y la relación con los pacientes. También coincide con la idea de Orlikowski (1996): el cambio es continuo, improvisador y basado en la agencia cotidiana y bien informada.

Adicionalmente, las transformaciones de la organización a partir del cambio tecnológico se concretan a través de los actores organizacionales, sus acciones e interpretaciones. En la organización estudiada se observa que la relación entre los distintos actores entre sí y con la HCE implica muchos condicionantes, tanto individuales como organizacionales y profesionales, y su percepción positiva o negativa depende de la experiencia focalizada en las prácticas laborales con el uso de HCE.

Esta reflexión concuerda con lo expuesto por Fagerström, Tuveson, Axelsson y Nilsson (2016), en su revisión de la literatura, quienes indican que la integración de las TIC en la atención en salud es un proceso complejo que afecta la comunicación, las relaciones con el paciente, las condiciones de trabajo y las identidades profesionales. En dicha revisión se plantea que las enfermeras expresan puntos de vista ambiguos sobre las TIC como un servicio utilizable en su práctica diaria e impactan tanto positiva como negativamente.

En este sentido, algunas de las ventajas percibidas respecto a la HCE por los actores organizacionales fueron el acceso, el orden, la trazabilidad y la recuperación de la información del paciente y administrativa, así como la rapidez de la gestión de datos, el manejo de información, que pueden constituirse como indicadores para evaluar los procesos administrativos y de gestión, la evidencia de los procesos de trabajo y la facilidad para el manejo del

programa para HCE. Por el contrario, las desventajas percibidas fueron la reducción del tiempo con el paciente, la falta de comunicación con los compañeros de trabajo, la dificultad para pasar del papel a la digitalización de las historias clínicas, la prueba y error que tomó más tiempo del planeado dentro del proceso de implementación, y el aumento del control del comportamiento.

La manera en que los distintos usuarios, coordinadores y facilitadores con sus prácticas cotidianas van legitimando una forma de entender y usar la tecnología, en relación con su rol en un contexto específico, coincide con el concepto de *enactment* propuesto por Weick (1995). El *enactment* es una forma de definir a la organización como una actividad a la que los humanos tratan de darle sentido y responder a sus entornos. Aquellos investigadores que adoptan esta perspectiva se enfocan en la evolución de las prácticas de trabajo en lugar de las cogniciones o normas, y sostienen que la construcción social emerge durante el transcurso de los encuentros de las personas con la tecnología y en su utilización para la realización de su trabajo diario (Leonardi & Barley, 2010).

El cambio situado derivado de la adopción de HCE también se configura a partir de la comunicación. En el contexto de la salud, el rol de mediación y, en general, los roles de orientación y difusión pueden relacionarse con la importancia de la comunicación, visión compartida con lo planeado por Aceto, Persico y Pescapé (2018) en su revisión sistemática:

La comunicación constituye una parte importante de las prácticas diarias de los profesionales de la salud, abarca diferentes formas de interacción y difusión de información relacionada con la salud, y se lleva a cabo en contextos como las relaciones profesional-paciente y la atención colaborativa. (p. 133)

La metamorfosis de los flujos de comunicación entre los actores y sus roles en las organizaciones estudiadas son similares a lo que Orlikowski (1996) plantea como distribución de trabajo y responsabilidad. En esta transformación ella plantea que, al integrar un sistema de información, su organización objeto de estudio tuvo que redistribuir el trabajo y crear redes de trabajo colectivo. En el caso de la organización de estudio, aunque cada usuario tiene una contraseña que lo identifica en el sistema para realizar sus labores individuales, los espacios físicos de trabajo, así como la virtualidad de la comunicación, da paso a la construcción de prácticas colectivas de apoyo frente a las contingencias o limitaciones generadas frente al uso de la tecnología.

El rol de orientación y difusión e intermediación puede equipararse a la concepción del mediador planteado por Bansler y Havn (2004), que se preocupa por generar "el entorno favorable desde actividades como promover el uso a través de conocimiento compartido, ofrecer asistencia, influenciar el comportamiento y establecer normas de uso (en orden de generar un uso apropiado de la tecnología)" (p. 69). Los facilitadores y coordinadores podrían verse como mediadores en sentido estricto y serían los llamados a propiciar el uso contextualizado y a intervenir desde el conocimiento de frontera en las modificaciones a la tecnología, si se hace necesario.

El presente artículo también muestra el cambio situado en las lógicas de control. Cuando se habla de control dentro del proceso de integración de sis, se plantea desde dos perspectivas: el *control de comportamientos*, referido a la relación con los actores (supervisión) mediado por la tecnología, con el cual se han involucrado nuevas acciones y conductas de los actores; y, *el control de la información*, basado en los procedimientos de gestión de la información, específicamente la interconectividad entre los servicios, la oportunidad y seguridad de la información y la calidad del dato, y los resultados a través del seguimiento a indicadores de atención, indicadores financieros y cobertura. Este último tipo de control concuerda con lo planteado por Triantafyllou (2017) en su revisión narrativa, al mostrar la capacidad de la HCE para mejorar el monitoreo gerencial de actividades clínicas como aspecto predominante de los estudios analizados, y, en menor medida, la rentabilidad.

Este control mediado por la tecnología puede cambiar o reforzar las estructuras organizacionales y los sistemas de autoridad existentes. Como lo plantean Papa, Daniels y Spiker (2008): "Las tecnologías de información conducen a una gran flexibilidad, descentralización, redes de trabajo, relaciones de autoridad alteradas. Pero también pueden ser soporte de formas centralizadas y de jerarquías" (p. 20). Para el caso de estudio, la integración de sis redujo la autonomía e independencia de los profesionales de salud en el proceso de automatización y medición de cada una de sus prácticas de trabajo; sin embargo, esta medición la realiza el mismo profesional sin supervisión directa permanente, asunto que tiende a confundirse con autonomía.

En este sentido, estas formas de control corresponden a las lógicas disciplinarias de sujeción moral o autosujeción planteadas por Revilla y Tovar (2011), que ubican al actor organizacional como el responsable total de su acción, así como buscan que se autorregule y tengan iniciativa para mejorar su desempeño. Estas formas de control están relacionadas con el autodisciplinamiento como discurso organizacional, que busca la sujeción del trabajador a los intereses de la organización.

Las metamorfosis identificadas en la organización de salud estudiada reiteran el papel que juega la tecnología en el cambio organizacional y permiten ver que el cambio responde a lógicas macro (económicas, sectoriales y productivas). Sin embargo, también están asociadas a lógicas micro (prácticas laborales y sociales), lo que corresponde a lo planteado por Orlikowski (1996) con su idea de cambio situado.

Otro aspecto importante es que la integración de sis en la organización de estudio puede generar limitaciones, frecuentemente asociadas a la manera en que los actores se comunican, intermedian y buscan alternativas de aprendizaje de las competencias de manejo de computadores y de información. El cambio tecnológico que refleja el proceso de integración de sis no se constituye en un problema en sí mismo para los actores; es la manera como se lleva a cabo para que sea aceptado, partiendo de la comunicación entre actores y sus interacciones sociales.

Las metamorfosis presentadas hacen énfasis en la manera como los sistemas informáticos se articulan con los actores y con los procedimientos y estructuras organizacionales de una forma diversa; no es un proceso lineal y en una sola dirección, sino que implica distintas dimensiones, desde la relación con los actores, la relación con la tecnología y el trabajo en sus rutinas cotidianas. En este sentido, en esta investigación no se hace referencia al impacto de la tecnología sis en las organizaciones, porque no se ubica en una postura determinista de la tecnología ni del cambio. Al contrario, busca reconocer que, si bien existe un cambio planeado por la organización que decide implementar un sistema informático, el cambio comienza a ser improvisado en la medida en que intervienen otros elementos inadvertidamente, como los psicológicos, los cognitivos, los sociales y los situacionales.

Por último, futuras investigaciones necesitan nutrir con información empírica el cuerpo teórico sobre cambio tecnológico y organizacional a través de las metamorfosis en otros sectores distintos al sector salud. Esta investigación resaltó las tres metamorfosis mencionadas porque fueron las más identificadas por los sujetos de la investigación; no obstante, pueden existir otras metamorfosis relevantes en el cambio tecnológico en otro tipo de organizaciones y procesos. Asimismo, se sugiere un análisis comparativo y longitudinal para ampliar el alcance analítico de la investigación y, finalmente, un análisis que incluya las materialidades como agentes del cambio, no solo los actores humanos en dirección hacia el análisis de la sociomaterialidad (Scott & Orlikowski, 2014; Gutiérrez et al., 2019).

### Declaración de conflicto de interés

Los autores no manifiestan conflictos de intereses institucionales ni personales.

Referencias bibliográficas

- Aceto, G., Persico, V., & Pescapé, A. (2018). The role of Information and Communication Technologies in healthcare: taxonomies, perspectives, and challenges. *Journal of Network and Computer Applications*, 107, 125-154. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2018.02.008>
- Aguirre, D. A. (2005). Reflexiones acerca de la competencia comunicativa profesional. *Educación Médica Superior*, 19(3), 1-10. <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v19n3/ems04305.pdf>
- Aguirre, N., Camacho, Y., Carvajal, M. P., Domínguez, J., Garzón, P., Guevara, L., ... Rodríguez, M. (2018). Historia clínica electrónica en Bogotá: percepciones desde la atención primaria. *Revista Salud Bosque*, 8(2), 35-48. <http://dx.doi.org/10.18270/rsb.v8i1.2492>
- Ashtari, S., & Bellamy, A. (2020). Factors impacting use of health IT applications: Predicting nurses' perception of performance. *International Journal of Healthcare Information Systems and Informatics (IJHISI)*, 14(4), 33-55. <https://doi.org/10.4018/IJHISI.2019100103>
- Bansler, J. P., & Havn, E. (2004). Technology-use mediation. Making sense of electronic communication in an organizational context. *Scandinavian Journal of Information Systems*, 16, 57-84. <https://doi.org/10.1145/1027232.1027255>
- Barrett, M., Grant, D., & Wailes, N. (2006) ICT and organizational change: Introduction to the special issue. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 42(1), 6-22. <https://doi.org/10.1177/0021886305285299>
- Bourgeois, D. (2014). *Information systems for business and beyond*. Saylor Foundation <https://resources.saylor.org/wwwresources/archived/site/textbooks/Information%20Systems%20for%20Business%20and%20Beyond.pdf>
- Bushelle-Edghill, J., Brown, L., & Dong, S. (2017). An examination of EHR implementation impacts on patient-flow. *Health Policy and Technology*, 6(1), 114-120. <https://doi.org/10.1016/j.hlpt.2016.11.005>
- Correa Ospina, M. L., & Díaz Pinzón, B. H. (2018). Capacidad en tecnologías de la información y desempeño organizacional: un estudio en el contexto colombiano. *Innovar*, 28(69), 99-116. <https://doi.org/10.15446/innovar.v28n69.71699>
- Fagerström, C., Tuveesson, H., Axelsson, L., & Nilsson, L. (2017). The role of ICT in nursing practice: An integrative literature review of the Swedish context. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 31(3), 434-448. <https://doi.org/10.1111/scs.12370>
- Farfán, G. M. (2013). *Características de los registros de enfermería que hacen parte de expedientes de un tribunal de enfermería* (Trabajo de grado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. [http://purl.org/coar/access\\_right/c\\_abf2](http://purl.org/coar/access_right/c_abf2)
- Flick, C., Zamani, E., Carsten, B., & Brem A. (2020). The future of ICT for health and ageing: Unveiling ethical and social issues through horizon scanning foresight. *Technological Forecasting and Social Change*, 155, 119995. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.119995>
- Galeano, E. (2004). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa*. Medellín: Fondo Editorial Universidad EAFIT.
- Gonzales-Miranda, D., Ocampo-Salazar, C., & Gentilin, M. (2018). Organizational studies in Latin America. a literature review (2000-2014). *Innovar*, 28(67), 89-109. <https://doi.org/10.15446/innovar.v28n67.68615>
- Gutiérrez, V. A., Aguilar, J. J., & Medina, J. E. (2019). Cambio organizacional, institucional y tecnológico: una aproximación desde la teoría actor-red y el trabajo institucional. *Cuadernos de Administración*, 32(59). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cao32-59.coit>
- Haluza, D., & Jungwirth, D. (2015). ICT and the future of health care: Aspects of health promotion, *International Journal of Medical Informatics*, 84(1), 48-57. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2014.09.005>
- Harerimana, A., & Mtshali, N. (2020). Using exploratory and confirmatory factor analysis to understand the role of technology in nursing education, *Nurse Education Today*, 92, 104490. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104490>
- Health Level Seven International. (2019). *About HL7*. <https://www.hl7.org/about/index.cfm?ref=nav>
- Hemmat, M., Ayatollahi, H., Maleki, M. R., & Saghafi, F. (2017). Future research in health information technology: A review. *Perspectives in Health Information Management*, 14(Winter), 1b. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5430110/>
- Leonardi, P. M., & Barley, S. R. (2010). What's under construction here? Social action, materiality, and power in constructivist studies of technology and organizing. *Academy of Management Annals*, 4(1), 1-51. <https://doi.org/10.1080/19416521003654160>
- Minota, T., & Cardona, D. (2016). Evolución de la historia clínica electrónica en el sector salud en Colombia. *Quid*, (27), 41-47. <https://revistas.proeditio.com/iush/quid/article/view/1216>
- Mokel, M., & Canty, L. (2020). Educational outcomes of an online educational intervention teaching cultural competency to graduate nursing students. *Nurse Education in Practice*, 46, 102832. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2020.102832>
- Nery, V. de F., Franco, K. S., & Neiva, E. R. (2019). Attributes of the organizational change and its influence on attitudes toward organizational change and well-being at work: A longitudinal study. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 55(4), 477-496. <https://doi.org/10.1177/0021886319848125>
- Omotosh, A., Ayegba, P., Emuoyibofarhe, J., & Meinel, C. (2019). Current state of ICT in healthcare delivery in developing countries. *International Journal of Online and Biomedical Engineering (iOe)*, 15(8), 91-107. <http://doi.org/10.3991/ijoe.v15i08.10294>
- Orlikowski, W. (1996). Improvising organizational transformation over time: A situated change perspective. *Information Systems Research*, 7(1), 63-92. <https://doi.org/10.1287/isre.7.1.63>
- Orlikowski, W. & Scott, S. (2008). Sociomateriality: Challenging the separation of technology, work and organization. *Academy of Management Annals*. 2(1), (433-474). <https://doi.org/10.5465/19416520802211644>
- Papa, M., Daniels, T. & Spiker, B. (2008). Information technology. En *Organizational Communication: Perspectives and Trends* (pp. 161-192). Thousand Oaks: Sage Publications. <http://dx.doi.org/10.4135/9781483329239.n7>
- Pettigrew, A. M., Woodman, R. W., & Cameron, K. S. (2001). Studying organizational change and development: Challenges for future research. *The Academy of Management Journal*, 44, 697-713. <https://doi.org/10.5465/3069411>
- Ponelis, S. R. (2015). Using interpretive qualitative case studies for exploratory research in doctoral studies: A case of information systems research in small and medium enterprises. *International Journal of Doctoral Studies*, 10, 535-550. <https://doi.org/10.28945/2339>
- Revilla, J. C., & Tovar, F. (2011). El control organizacional en el siglo XXI: en busca del trabajador autodisciplinado. *Reis*, 135, 47-68. <http://dx.doi.org/10.5477/cis/reis.135.47>
- Romero, J., Matamoros, S., & Campo, C. A. (2013). Sobre el cambio organizacional. Una revisión bibliográfica. *Innovar*, 23(50), 35-52. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/innovar/article/view/40572>
- Scott, S. V., & Orlikowski, W. J. (2014). Entanglements in practice: Performing anonymity through social media. *MIS Quarterly*, 38(3), 873-893.

- Svensson, A. (2020). Identifying motives for implementing eHealth by using activity theory. *Sustainability*, 12,1-11. <https://doi.org/10.3390/su12041298>
- Tabares, J. (2017). El rol de la tecnología en las organizaciones productivas. En D. Gonzales-Miranda (Ed.), *Organizaciones. Aproximaciones teóricas desde los estudios organizacionales* (pp. 181-202). Medellín: Editorial Universidad EAFIT.
- Tabares, J., Correa, S. A., Herrera, J. M., & Loaiza, S. A. (2018). Mediación del uso de tecnologías de información en una organización de salud colombiana. *Psicoperspectivas*, 17(3), 1-12. <http://doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol17-Issue3-fulltext-1347>
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1984). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- Triantafillou, P. (2017). Making electronic health records support quality management: A narrative review. *International Journal of Medical Informatics*, 104, 105-119. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2017.03.003>
- Trigg, R. H. & Bødker, S. (1994). From implementation to design: Tailoring and the emergence of systematization in cscw. En *Proceedings of the Conference on Computer Supported Cooperative Work* (October, Chapel Hill, NC), 44-54. <https://doi.org/10.1145/192844.192869>
- Tsoukas H., & Chia, R. (2002). On organizational becoming: Rethinking organizational change. *Organization Science*, 13(5), 459-599. <http://dx.doi.org/10.1287/orsc.13.5.567.7810>
- Urra, E., Jana, A., & García, M. (2011). Algunos aspectos esenciales del pensamiento de Jean Watson y su teoría de cuidados. *Ciencia y Enfermería*, 17(3), 11-22. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532011000300002>
- Van de Ven, A., & Poole, M. S. (1995). Explaining development and change in organizations. *The Academy of Management Review*, 20(3), 510-540. <https://doi.org/10.2307/258786>
- VanHeuvelen, J., & Grace, M., (2020). Occupational heterogeneity in healthcare workers' misgivings about organizational change. *Work and Occupations*, 47(3), 280-313, <https://doi.org/10.1177/0730888420919144>
- Volkoff, O., Strong, D., & Elmes, M. (2007). Technological embeddedness and organizational change. *Organization Science*, 18(5), 749-883. <http://dx.doi.org/10.1287/orsc.1070.0288>
- Walsham, G. (2006). Doing interpretive research. *European Journal of Information Systems*, 15(3), 320-330. <https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000589>
- Webb, L, Clough, J., O'Reilly, D., Wilmott, D., & Witham, G. (2017). The utility and impact of information communication technology (ICT) for pre-registration nurse education: A narrative synthesis systematic review. *Nurse Education Today*, 48, 160-171, <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.10.007>
- Weick, K. E. (1995). *Sensemaking in organizations*. Thousand Oaks - Londres: Sage Publications.
- Yuan, L. (2016). Rethinking organizational change: Implications from the Chinese *Shi* 勢. *Frontiers of Philosophy in China*, 11(4), 540-555. <https://doi.org/10.3868/s030-005-016-0039-1>
- Yunis, M., Tarhini, A., & Kassar, A. (2018). The role of ICT and innovation in enhancing organizational performance: The catalysing effect of corporate entrepreneurship, *Journal of Business Research*, 88, 344-356. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.12.030>