



## MEJORA DEL SERVICIO CALL CENTER A PARTIR DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Improve of the call center service from knowledge management

VALENCIA RODRÍGUEZ MARINO<sup>1</sup>, AYORA PIEDRAHITA CLAUDIA XIMENA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad de San Buenaventura Cali, Colombia

---

### KEYWORDS

*Call center  
Health sector  
Knowledge management  
Lean Healthcare  
Lever service  
Call duration  
Continuous improvement*

---

### ABSTRACT

*Call centers must provide the level of service desired by the patient and required by health service entities and state regulatory entities. The objective is to improve the level of service by reducing the duration of calls by health call center agents by implementing the knowledge generation and transfer model for direction and management human processes. Lean Healthcare Six Sigma problem solving methodology is used. The creation, exchange, preservation and use of knowledge allowed continuous improvement.*

---

### PALABRAS CLAVE

*Call center  
Sector salud  
Gestión del conocimiento  
Lean Healthcare  
Nivel de servicio  
Duración de la llamada  
Mejoramiento continuo*

---

### RESUMEN

*Los call center deben prestar el nivel de servicio deseado por el paciente y exigido por entidades de servicios de salud y organismos reguladores del Estado. El objetivo es mejorar el nivel de servicio a partir de la reducción del tiempo de duración de las llamadas por parte de las agentes de call center en salud, a partir de la implantación del modelo de generación y transferencia de conocimiento para los procesos de dirección y gestión humana. Se utiliza metodología para solución de problemas Lean Healthcare Six Sigma. La creación, intercambio, preservación y uso del conocimiento permitieron un mejoramiento continuo.*

---

Recibido: 10/ 04 / 2022

Aceptado: 16/ 06 / 2022

## 1. Introducción

El sector de los *call center* ha tenido un crecimiento sostenido durante la última década, convirtiéndose en una gran fuente generadora de nuevos empleos en los diferentes continentes. Por su parte, para el sector salud, ya sean propios o en un modelo BPO (Business Process Outsourcing), los *call center* se han convertido en una de las herramientas más importantes para la fidelización de los clientes, ya que son la principal conexión entre aquellos y la organización (Chicu *et al.*, 2019), lo que cual los convierte en uno de los eslabones de mayor incidencia para el logro de la calidad en el servicio. Strother (2006), encuentra una correlación positiva entre la calidad del servicio percibido por los clientes y la actitud y aptitud de los agentes para manejar la complejidad de los procesos en salud.

En el sector salud, los tienen exigencias particulares, dado que sus operadores realizan una función de orientación al paciente, lo cual requiere de un conocimiento especializado que les permita atender a la población con efectividad, inmediatez y calidez. Chicu *et al.* (2019), demuestran que la satisfacción del cliente está relacionada con la satisfacción de los colaboradores, a su vez vinculada con el entrenamiento y el *upskilling* de los empleados. Para el personal de salud, el *upskilling* o la actualización constante de sus competencias, garantiza un trabajo seguro y alineado con las mejores prácticas, obteniendo como resultado altos estándares de calidad (Gasteiger *et al.*, 2021). Es por esto, que además de la productividad de los agentes, se debe considerar como prioritaria la salud del paciente; por tanto, entre las principales funciones de un *call center* sanitario están la asignación de citas y la orientación al cliente.

Por otra parte, en el funcionamiento de los *call center* convergen dos factores principales: la tecnología y el capital humano. En este sentido, existe un avance importante en el desarrollo de softwares especializados que permiten gestionar las llamadas entrantes tanto para su direccionamiento como para el control de los tiempos de duración de cada actividad (Song *et al.*, 2018). Respecto al capital humano, el sector se caracteriza por ser fuente de empleos que requieren poca experiencia. Usualmente, se buscan competencias como manejo de emociones, habilidades lingüísticas, comunicación asertiva, empatía, orientación al cliente, compromiso (Tovar, 2020). De ahí, que el conocimiento específico relacionado con los protocolos de asignación de citas y la información especializada requerida para la atención a los pacientes, forman parte de la capacitación inicial que la institución brinda a los nuevos colaboradores. Barrientos *et al.* (2018), mencionan que los cursos de capacitación que reciben los trabajadores de *call center* de salud inciden significativamente en la efectividad del otorgamiento de citas pues, en su estudio, el 44.4% de la variabilidad dependió de la calidad de los mismos.

Sheik, & Shahabudeen (2018), analizaron los indicadores que son utilizados en los *call center* para medir su gestión y el impacto de los mismos en su desempeño y concluyeron que el indicador de satisfacción de los clientes es la medición más importante, apoyado por el análisis costo beneficio, la resolución en la primera llamada y la tasa de abandono. Otros indicadores son propuestos por Colin (2020), como el número de llamadas atendidas por agente, tiempo promedio de atención y tiempo ideal para la atención de una llamada entrante, entre otros.

En Colombia, la prestación de servicios de salud se encuentra reglamentada por el Estado con el fin de garantizar el acceso y la calidad. El gobierno ha definido seis atributos de calidad: accesibilidad, oportunidad, seguridad, pertinencia, continuidad y satisfacción del usuario. Accesibilidad hace referencia a la posibilidad que se tiene para adquirir los servicios de salud; oportunidad es la probabilidad de ser atendido sin retrasos y sin poner en riesgo su vida o salud; seguridad tiene relación con la disminución del riesgo y asegurar las condiciones para que el usuario no sufra eventos adversos cuando le presten el servicio; pertinencia corresponde a la garantía de que el servicio que se presta es el servicio que requiere el usuario; la continuidad está relacionada con la posibilidad de recibir las intervenciones con una secuencia lógica y racional sin interrupciones y, finalmente, el nivel de servicio se relaciona con la satisfacción del usuario y su familia como indicador del servicio prestado (Ministerio de Salud y Protección Social, s.f.).

Dado lo anterior, uno de los retos que enfrentan las entidades prestadoras de servicios de salud, es el desarrollo de actividades con altos estándares de calidad que garanticen el acceso de los pacientes a los diferentes servicios, la calidad de vida de los colaboradores y la sostenibilidad financiera de la institución (Frenk, & Gómez, 2018). Es por esto, que existe una preocupación constante por la búsqueda de productividad que les permita lograr una reducción de costos y el mejoramiento de la calidad del servicio (Rozo *et al.*, 2018). Como una alternativa ha surgido *Lean Healthcare*, una metodología, un conjunto de principios y de herramientas que ha tomado relevancia en el proceso de mejora continua en el sector salud, permitiendo la reducción de actividades que no agregan valor, reduciendo costos y mejorando la calidad en el servicio. Por otra parte, la metodología *Six Sigma*, enfocada en la reducción de la variabilidad de los procesos, es una herramienta de gran utilidad en el sector salud cuando se desea reducir a cero los errores médicos (Hseng *et al.*, 2012). La unión de las dos metodologías da origen a lo que se conoce como *Lean Six Sigma* en *Healthcare* (Liberatore, 2013).

### 1.1. *Lean Healthcare* y *Six Sigma*

*Lean Healthcare* tiene su origen en el modelo *Lean*, el cual a su vez se remonta al TPS (Sistema de Producción Toyota), desarrollado en Japón como respuesta a la necesidad de sobreponerse a los destrozos de la Segunda

Guerra Mundial y que ha llevado a sus empresas a ser modelos de excelencia y productividad (Zepeda, 2021). En el sector salud tiene sus inicios en el año 2001 cuando el doctor Gary Kaplan se interesó por aplicar el método Lean Management en el Virginia Mason Hospital en Estados Unidos, obteniendo incrementos importantes en sus niveles de eficiencia.

La filosofía *Lean Healthcare*, se centra en una eliminación sistemática de desperdicios, definidos como acciones que no agregan valor al paciente y que incrementan el costo del servicio (do Santos, & Pazetto, 2021). Estos se clasifican en ocho categorías: esperas, movimientos, transportes, sobreproducción, defectos, sobreprocesamiento, inventario y talento no aprovechado (Torabi *et al.*, 2018).

La aplicación de la metodología *Lean Healthcare* permite a las instituciones de salud alinear el esfuerzo de todo el personal hacia la mejora de la calidad en la atención al paciente (Bianchini *et al.*, 2021), trayendo consigo beneficios importantes en términos de reducción de costos, incrementos del nivel servicio, y generando impactos positivos en el fortalecimiento de la cultura organizacional orientada al cliente y al mejoramiento continuo, además de impactar positivamente en la motivación de los colaboradores y en su calidad de vida en el trabajo (Bonome, & Godinho, 2016).

Por otra parte, *Six Sigma* es una metodología que busca reducir la variabilidad del proceso (Trzeciak *et al.*, 2018). *Lean Healthcare* se complementa con *Six Sigma* con el fin de definir un método en el cual se realiza una recolección de datos para mejorar el desempeño de una o varias variables (Reis *et al.*, 2021).

La unión de estas dos metodologías, conocida como *Lean Six Sigma*, permite resolver problemas con soluciones desconocidas, integrando un profundo análisis estadístico de datos siguiendo una secuencia lógica de pasos conocida como el ciclo DMAIC, que ha sido aplicado con éxito en el mejoramiento de proyectos *Lean Six Sigma* (Bateh, & Farah, 2017) y se utiliza para procesos ya implementados cuyo desempeño requiere ser mejorado (Rojas, 2019). Este ciclo consiste en el desarrollo de cinco pasos: definir, medir, analizar, mejorar y controlar (Smętkowska, & Mrugalska, 2018; de Mast, & Lokkerbol, 2012).

- Etapa definir: se establece una meta alineada con las prioridades de la organización, se define el alcance, las variables y se validan los recursos requeridos para el desarrollo del proyecto. En esta etapa se realiza el mapeo de los procesos a partir de la aplicación de la herramienta SIPOC.
- Etapa medir: se precisa un plan de medición y recolección de datos, los cuales son utilizados para analizar las tendencias de las variables y el desempeño del proceso.
- Etapa analizar: se relaciona la información obtenida con las variables del problema y se aplican herramientas que permiten identificar la causa raíz y su impacto en el efecto no deseado.
- Etapa mejorar: se define y se implementa el plan de mejoramiento determinado por el equipo, que permita eliminar o reducir la causa raíz.
- Etapa controlar: se establecen los indicadores y procedimientos de medición que permitirán una revisión sistemática de las variables para identificar posibles desviaciones.

Teniendo en cuenta que con la metodología *Lean Six Sigma* es posible identificar, diagnosticar y resolver una situación problemática, se hace necesario aplicar las herramientas que proporciona, a fin de mejorar el desempeño de las agentes del *call center*. Consecuentemente, el conocimiento de los procedimientos y el dominio de los temas especializados, cobra alta relevancia para la ejecución eficiente de los procesos en las instituciones de salud (Karamitri *et al.*, 2017). Por esto, cada vez es más importante el desarrollo de modelos que permitan realizar una adecuada gestión del conocimiento, facilitando la rápida apropiación de este por parte de los nuevos integrantes del equipo, y la continua actualización de los expertos.

## 1.2. Gestión del conocimiento

Todas las organizaciones funcionan de acuerdo con un conocimiento que ha sido logrado en el desarrollo de su actividad. El relacionamiento con el entorno y el propio aprendizaje, nutren con información a sus miembros, quienes se encargan de convertirla en conocimiento. Como plantean Davenport, & Prusak (1998), "las organizaciones incorporan información que toman del entorno y lo convierten en un conocimiento, el cual, sumado a la experiencia, a los valores y a las políticas internas se convierte en acción" (p. 268). Nonaka, & Takeuchi (1995) como se citó en Abubakar *et al.* (2019), definen la gestión del conocimiento como una serie de pasos que las organizaciones deben seguir para adquirir, diseñar, administrar y compartir el conocimiento. Según García *et al.* (2008), como se citó en Ginja, & Gonçalves (2020), la gestión del conocimiento en una organización contempla cuatro grandes procesos: la adquisición del conocimiento (creación y construcción), conversión (almacenamiento), aplicación y protección.

Raudeliūnienė *et al.* (2018) realizaron una revisión de la aproximación que 19 científicos hacen a los diferentes enfoques procedimentales que las organizaciones utilizan para gestionar el conocimiento, y analizaron el modelo propuesto por Probst *et al.*, (2000), quienes definen ocho actividades en el proceso de gestión del conocimiento: objetivos de conocimiento, identificación, adquisición, desarrollo, distribución, preservación, uso y medición.

Adquisición del conocimiento: según Davenport, & Prusak (1998), la adquisición se refiere a la incorporación de nuevo conocimiento a la organización, el cual puede corresponder a una fuente externa o interna y proponen

que se logra a través de cuatro formas: comprar, arrendar, generar, participar en redes. La compra de conocimiento se da a partir de la adquisición de empresas o contratación de personas que lo posean. Arrendar una fuente de conocimiento se relaciona con la incorporación de expertos prestadores de servicios como consultores o plataformas tecnológicas construidas sobre las mejores prácticas de procesos. La generación requiere de procesos y recursos internos dedicados a la investigación y creación de conocimiento, lo cual incluye la creación y adaptación de nuevos conocimientos a la realidad y a la estrategia de la empresa. También se puede generar conocimiento de manera informal a partir del relacionamiento de las personas en redes profesionales, ya sean internas o externas a la organización.

El conocimiento tiene una estructura que facilita su creación. Ackoff (1989) como se citó en Dammann (2019), propone la denominada Jerarquía del conocimiento, estructurada en cuatro niveles: datos, información, conocimiento y sabiduría (DIKW—data, information, knowledge and wisdom), a la que Dammann (2019) propone añadir el nivel evidencia entre información y conocimiento, y eliminar sabiduría, por considerar que está inmerso en el concepto de conocimiento. Explica el nivel evidencia, como el proceso de contrastar la información con valores de referencia o estándares, permitiendo testear hipótesis que se conviertan en conocimiento.

Por otra parte, el proceso de creación de conocimiento se enriquece cuando se realiza con la participación de diferentes personas; por esto, las organizaciones ya no buscan un conocimiento individual y se incorporan los conceptos inteligencia colectiva y sabiduría colectiva organizacional. Peters (2015), define la inteligencia colectiva como “la capacidad de las comunidades humanas para cooperar intelectualmente en la creación, innovación e invención. Es una forma de hacer crecer el sistema cognitivo humano, cultural, renovado mediante la explotación de nuestro creciente poder de cómputo y nuestra memoria ubicua” (p. 261). La inteligencia colectiva no es la suma de las inteligencias individuales, es la generación de conocimiento como equipo y su uso en forma distinta para lograr resultados diferentes; mejora el desempeño y la actuación de una organización, dado que permite trabajar mejor el conocimiento tácito y facilitar la innovación abierta (Yun *et al.*, 2019).

Intercambio del conocimiento: el intercambio de conocimiento va más allá de la distribución de este; requiere de dos partes interesadas en adquirirlo y compartirlo. Zheng (2017), propone tres niveles que afectan dicho intercambio: nivel organizacional, nivel de equipo y nivel personal. En el nivel organizacional se evalúa el componente tecnológico como facilitador del proceso de intercambio de información, la cultura orientada a la creatividad, la competencia y la equidad. En el nivel de equipo se tienen en cuenta las estructuras de conocimiento similares y la diversidad; es indispensable la comunicación, la buena interacción entre los miembros del equipo y la voluntad de aportar. Por último, en el nivel individuo es importante tener en cuenta la personalidad, contribuyendo en mayor medida personalidades abiertas, proactivas, responsables, además de la motivación intrínseca y su relacionamiento con los demás.

Por su parte, Castañeda, & Cuéllar (2020), en una revisión de la literatura relacionada con el impacto del intercambio de conocimiento en la innovación, concluyeron que la innovación y la creación de valor dependen en gran medida de un buen intercambio de conocimiento, de experiencias y de la colaboración que se desarrolle entre las personas.

Existen diferentes metodologías que facilitan el intercambio de conocimiento. Una de ellas es conocida como shadowing, que puede desarrollarse para diferentes estrategias. McDonald (2005) como se citó en Vega *et al.* (2021), menciona tres tipos de shadowing: para el aprendizaje experiencial, para registrar el comportamiento y para comprender roles y perspectivas. Los autores por su parte proponen que la estrategia de shadowing puede ser una herramienta de aprendizaje tanto para el observador como para el observado y requiere de flexibilidad cognitiva del observador. De su lado, Sirris *et al.* (2022), mencionan el shadowing semiestructurado y lo definen como una herramienta que permite entender las prácticas diarias de los participantes y comparar métodos y desempeño de los mismos.

Desarrollo del conocimiento: el desarrollo del conocimiento contempla todos los esfuerzos que realiza la organización para la incorporación de nuevas capacidades que permitan hacer procesos más eficientes, generar nuevos productos y mejorar la calidad de vida de los colaboradores. En esta etapa surgen dinámicas que promueven la generación de ideas o la apropiación de conocimientos o mejores prácticas (Büchel, & Probst, 2000).

El desarrollo se puede dar por un solo individuo o por cooperación de varias personas; conocido como coproducción de conocimiento, Schneider *et al.* (2021) lo definen como los procesos iterativos y colaborativos en los cuales participan personas con diversos conocimientos, experiencias y competencias con el fin de generar y producir nuevo conocimiento, trayendo beneficios adicionales como la articulación, la inclusión y el desarrollo de capital social. Otros autores como Muñoz *et al.* (2017), se refieren a la coproducción como la integración de diversas metodologías de generación y aplicación del conocimiento en la cual, personas con diferentes enfoques identifican y proponen soluciones colectivamente.

Actualmente, ha tomado fuerza la incorporación de metodologías ágiles a la gestión de los proyectos y de los procesos. La gestión del conocimiento también se ha visto permeada por el agilismo, proponiendo un ciclo de desarrollo de conocimiento SECI (Socialización, Externalización, Combinación, Internacionalización). En la socialización se genera un intercambio de conocimiento tácito a tácito, el cual se realiza en las reuniones

diarias o en los diferentes momentos propuestos por la metodología para el intercambio de información. En la externalización se pasa del conocimiento tácito a explícito a través de diferentes artefactos que se construyen en las reuniones o en la elaboración de los planes. Luego se da la combinación de explícito a explícito, en la cual se comparan los requisitos con las nuevas necesidades del cliente y se registran como mejores prácticas y políticas para futuros proyectos (Singh, 2013).

Organización y documentación del conocimiento: una vez adquirido o desarrollado el conocimiento, es importante que la organización cuente con mecanismos adecuados que permitan almacenarlo y organizarlo de tal forma que se ponga a disposición de forma eficiente. Para ello, se deben definir las herramientas para almacenarlo, la forma como va a ser actualizado y los mecanismos que serán utilizados para lograr una fácil recuperación (Abualoush *et al.*, 2018).

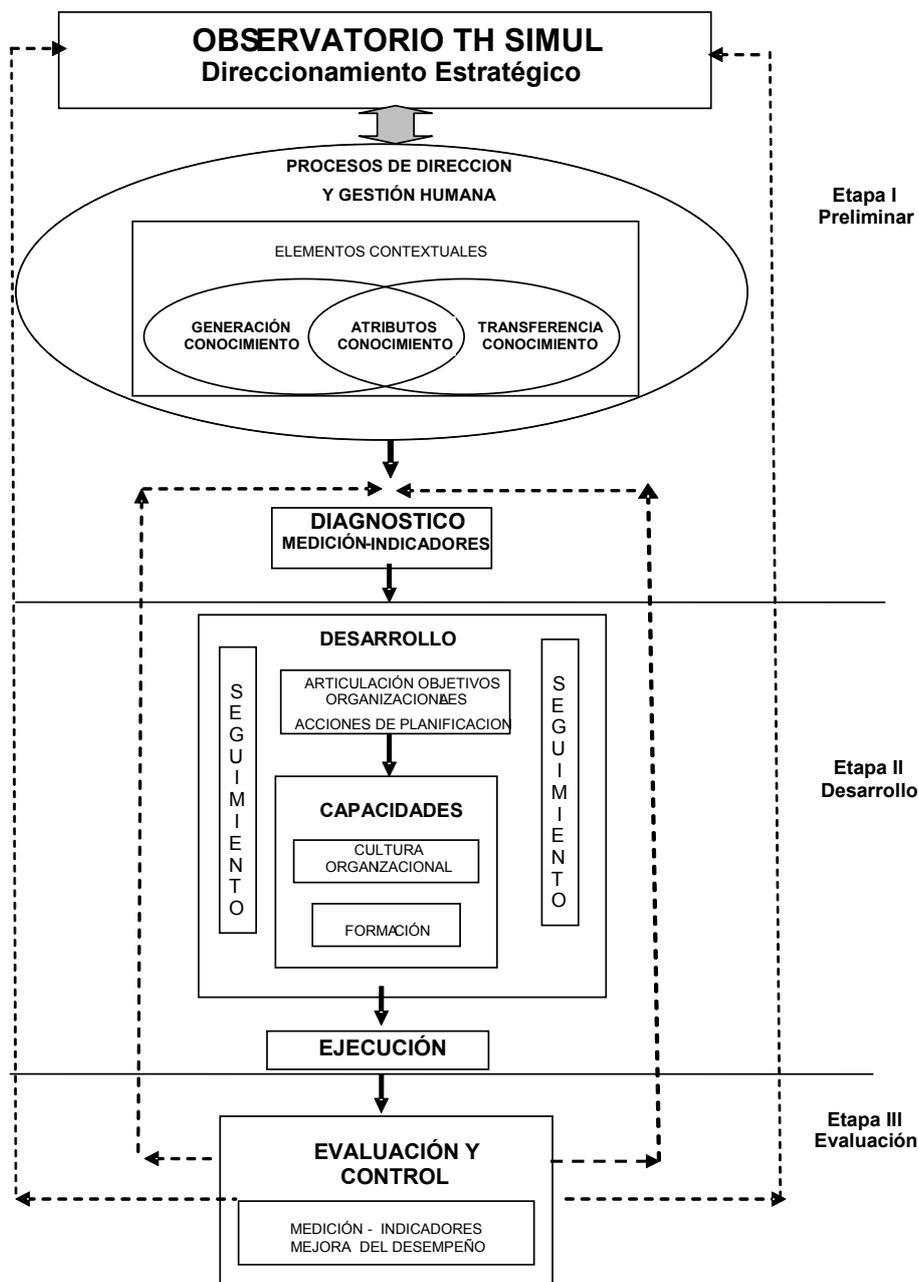
La documentación del conocimiento permite su formalización y codificación; facilita su transformación de tácito a explícito y se convierte en la memoria de la organización. De esta forma, se evita no solo la duplicidad de esfuerzos sino la repetición de errores. Existen diferentes formas de guardar la información: documentos escritos, documentos electrónicos, sistemas expertos, entre otras (Zawaideh *et al.*, 2018).

Aplicación del conocimiento: adquirir, intercambiar, almacenar el conocimiento, no es suficiente. El fin último es poder aplicarlo y hacerlo parte de la actividad organizacional. Las personas requieren contar con espacios en los que puedan aplicar el conocimiento con el fin de afianzarlo y retarlo, dando paso a la apropiación y posterior transformación del mismo. Así inicia una nueva iteración de adquisición del conocimiento (Abualoush *et al.*, 2018).

### **1.3. Modelo de generación y transferencia de conocimiento para los procesos de dirección y gestión humana**

En esta investigación se trabajó con el modelo de generación y transferencia de conocimiento para los procesos de dirección y gestión humana (GTCD), propuesto por el doctor Marino Valencia. Este modelo se compone de tres etapas: etapa I preliminar, etapa II desarrollo y etapa III evaluación (Figura 1). En la etapa preliminar se revisa la estrategia de la organización y las capacidades que tiene para alcanzarlos. Se caracterizan además los procesos de recursos humanos con el fin de identificar si se cuenta con las condiciones para facilitar el proceso de gestión del conocimiento. En la segunda etapa se diseñan los procesos y mecanismos que deben asumirse en términos de cultura organizacional y formación, flexibilizando la generación y transferencia del conocimiento a los cambios del contexto. En la tercera etapa se realiza la evaluación de los resultados obtenidos respecto al cumplimiento de los estándares propuestos y se diseñan mecanismos que permitan monitorear en forma sostenible la mejora en el desempeño y tomar acciones correctivas ante variaciones respecto a lo planeado (Valencia, 2009). Diferentes autores concuerdan en la relevancia que tiene la gestión del conocimiento en la definición e implementación de la estrategia organizacional (Dayan *et al.*, 2017). Valencia (2009) propone como etapa preliminar revisar las capacidades y habilidades de los recursos para el cumplimiento de la estrategia y Chiavenato (2017) plantea la necesidad de realizar un análisis organizacional que permita evaluar la competitividad de las principales áreas con el fin de crear ventajas competitivas. La empresa debe revisar los recursos disponibles sobre los cuales planteará el desarrollo de la estrategia. Estos recursos pueden ser tangibles, intangibles y subcontratados. Entre los intangibles se revisa el conocimiento corporativo, conocimiento técnico, cultura organizacional, relaciones con los clientes, marcas y patentes, reputación y capacidad de innovación. Es igualmente importante conocer las características de los procesos de gestión humana con el fin de determinar si pueden facilitar o no la implementación de un modelo de gestión del conocimiento, dado el impacto que un buen clima organizacional puede tener (Jokanovic *et al.*, 2020), pues las prácticas relacionadas con la gestión del talento humano tienen alta influencia en el desempeño de las personas en su trabajo y en la actitud que tienen frente al mismo (Eneizan *et al.*, 2021). Estos autores mencionan a Afsana *et al.* (2016) y Singh (2013), quienes encuentran una relación positiva y significativa entre el entrenamiento y el desarrollo y, el desempeño del trabajador.

Figura 1. Modelo de generación y transferencia de conocimiento para los procesos de dirección y gestión humana (GTCD)



Fuente: Valencia (2009).

## 2. Objetivo

Considerando lo expuesto, este artículo tiene como objetivo reducir el tiempo de duración de las llamadas por parte de las agentes del *call center* de salud para mejorar el nivel de servicio, a partir de la implementación del modelo de generación y transferencia de conocimiento para los procesos de dirección y gestión humana (GTCD).

## 3. Metodología

Se realizó un estudio descriptivo, el cual muestra un fenómeno tal y como es (Hernández, & Mendoza, 2018). En relación con el tiempo, corresponde a una investigación transversal que recoge datos en un determinado momento. El estudio se desarrolló a partir del análisis e interpretación de los datos recogidos en la entrevista semiestructurada realizada a un grupo de directivos de las empresas del sector salud, área de *call center*, a partir de las siguientes categorías de rastreo de la información: actividad económica, características de los clientes, población, servicios ofrecidos, características distintivas, direccionamiento estratégico, entre otras. En el

desarrollo de la investigación se utilizó la metodología *Lean Healthcare*, para alinear el esfuerzo de las personas en la mejora de la atención al paciente, e incremento en el nivel de servicio, y un mejoramiento continuo. Igualmente, se aplicó la metodología *Lean Six Sigma* ciclo DMAIC, para analizar las causas de la afectación del nivel de servicio, el cálculo del estado actual del proceso y la medición del impacto de las herramientas de mejoramiento aplicadas. Para optimizar la productividad de las agentes en el proceso de agendamiento de citas, se desarrolló el ciclo de gestión del conocimiento a partir del modelo de generación y transferencia de conocimiento para los procesos de dirección y gestión humana (GTCD) propuesto por el doctor Marino Valencia.

### **3.1. Ciclo DMAIC**

Para la ejecución del ciclo DMAIC se realizaron las siguientes actividades en cada una de las etapas:

- Etapa definir (D): se revisaron los indicadores relacionados con los atributos de calidad de salud de los primeros seis meses del año 2021, según información presentada por la institución al Ministerio de Salud y Protección Social y se contrastaron con las encuestas de satisfacción realizadas por la clínica cada dos meses a 400 pacientes. Se definió el indicador a mejorar y el proceso a intervenir. Se levantó el diagrama SIPOC, se construyó la voz del cliente y se determinaron las variables de entrada, proceso y salida más relevantes para el mejoramiento.
- Etapa medir (M): se construyó el plan de medición considerando la variable duración de la llamada por agente del periodo junio a septiembre del año 2021. Además, se analizaron otras variables como el rango horario de ingreso de la llamada y el tiempo de pertenencia de la agente a la clínica. Igualmente, se evaluó la cuenta (cliente) para el cual se realizó la asignación de las citas. Se utilizó la información registrada en el software especializado para la gestión de las llamadas.
- Etapa analizar (A): se estudió la desviación del tiempo de duración de las llamadas de las agentes mediante la herramienta minitab, y la transformación de Johnson para el ajuste de los datos. Se identificaron las posibles causas y se concluyó que la diferencia en los métodos de trabajo y en el nivel de conocimiento de las agentes constituían la causa raíz del problema.
- Etapa mejorar (I): se adoptó el modelo de gestión del conocimiento GTCD al proceso de *call center* para la productividad de las agentes en la asignación de citas.
- Etapa controlar (C): se implementaron los indicadores de control y se establecieron las reuniones y los mecanismos para su seguimiento, análisis y definición de planes de acción.

### **3.2. Modelo de generación y transferencia de conocimiento para los procesos de dirección y gestión humana-GTCD**

A continuación, se presenta la metodología aplicada en cada etapa para la aplicación del modelo GTDC a los procesos de gestión del conocimiento del *call center*.

En la etapa preliminar se realizó la caracterización de la empresa mediante la entrevista semiestructurada, en la cual se abordaron aspectos relacionados con la actividad económica, el tamaño, las características de los clientes, la población, el nivel de tecnología, el margen de utilidad, los servicios ofrecidos, características como empleador, características distintivas, visión y compromisos de la alta gerencia ante el cambio y la innovación. Así mismo, se analizó el direccionamiento estratégico a partir de la presentación realizada por parte de la gerencia del resultado de su proceso de elaboración de la estrategia.

Para la caracterización de los procesos de gestión humana se utilizó el cuestionario propuesto por el doctor Marino Valencia denominado evaluación empresarial-gestión humana, con preguntas tipo Likert en una escala de cinco puntos y en el cual se abordan los nueve procesos de la gestión del talento humano: organización y estructura de gestión humana, selección y contratación, capacitación y desarrollo, compensación y beneficios, bienestar y servicios, salud ocupacional, relaciones laborales, información y registro, auditoría y balance social.

Los procesos de generación y transferencia de conocimiento se diagnosticaron utilizando el cuestionario "la generación y la transferencia de conocimiento" propuesto por el doctor Marino Valencia, con preguntas tipo Likert en una escala de cinco puntos, el cual aborda la generación del conocimiento, en aspectos como: cultura organizacional, motivación de personal, oportunidad de aprender. Con relación a los atributos del conocimiento, se evaluaron aspectos como: codificación del conocimiento, enseñanza del conocimiento, certidumbre del conocimiento, complejidad del conocimiento. Respecto a la transferencia del conocimiento, se abordaron tópicos como: cultura organizacional, distribución del espacio físico, disponibilidad de tiempo, riqueza de medios de comunicación.

Como indicadores de diagnóstico aplicados al proceso de *call center* se definieron nivel de servicio, duración promedio de la llamada por agente, llamadas contestadas por hora e índice de fluctuación.

Nivel de servicio:

Duración promedio de la llamada:

Llamadas recibidas por hora:

El indicador de fluctuación laboral se midió como el número de bajas sobre total plantilla:

En la etapa de desarrollo se diseñó la metodología que se utilizaría para adquirir conocimiento, intercambiar, desarrollar, preservar y usar el conocimiento que, aplicada al *call center*, pudiera mejorar el desempeño de las agentes y se viera reflejado en el mejoramiento del nivel de servicio. Las acciones propuestas se dirigen al mejoramiento de los factores identificados en cultura organizacional y en la formación.

Se realizó un análisis de las necesidades de la organización en cada proceso, las fortalezas de los procesos de gestión humana y transferencia de conocimiento con herramientas y metodologías disponibles para la gestión del conocimiento.

Proceso 1 adquirir y desarrollar conocimiento: se utilizó una pirámide del conocimiento de cuatro niveles: datos, información, conocimiento, sabiduría. Para el análisis se convocó a un experto por cada cuenta de cliente (tres en total), a la líder del *call center* y a la dirección médica. En una reunión, se caracterizaron para cada actividad del proceso, los cuatro niveles del conocimiento, obteniendo como resultado el mapa de conocimientos y el procedimiento de asignación de citas. Posteriormente, se convocó a otros tres expertos para realizar la revisión y ajuste de los documentos.

Una vez identificado el conocimiento requerido por las agentes para realizar en forma adecuada el proceso de asignación de citas, se definieron las actividades orientadas a fortalecer el proceso de adquirir y desarrollar conocimiento (Tabla 1). El objetivo definido por la empresa es identificar y capturar el conocimiento relacionado con el agendamiento de citas, con el fin de estandarizar el proceso y reducir la variabilidad en la duración de las llamadas.

**Tabla 1.** Definición de las actividades para la adquisición y desarrollo del conocimiento

Agendamiento de citas					
	Actividad	Metodología - instrumento	Participantes	Frecuencia	Resultado
<b>1</b>	Taller de mejores prácticas	Codesarrollo Mapa de conocimientos Jerarquía del conocimiento	Dos agentes expertos por cada cuenta de cliente. Líder del <i>call center</i> y director médico	Una vez al año	Proceso mejorado, estandarizado y documentado
<b>2</b>	Integramos tu experiencia	Benchmarking de procesos de empresas externas con mejores prácticas internas	Agentes que recién ingresan a la empresa. Dos agentes expertos.	Cada vez que se realiza una nueva contratación	Ideas de mejoramiento
<b>3</b>	Shadowing para expertos	Shadowing	Integrantes del <i>call center</i> con más de seis meses de vinculación al proceso	Una vez al año	Registro de aprendizaje. Ideas de mejoramiento y buenas prácticas
<b>4</b>	Taller de actualización con los clientes (cuentas)	Capacitación	Un agente experto por cada cuenta	Cada que el cliente (cuenta) realiza cambios en los procedimientos o en la plataforma	Procedimiento actualizado, capacitación al grupo de agentes.

Fuente: Elaboración propia.

Proceso 2 intercambio de conocimiento: se definieron las actividades a implementar para el intercambio de conocimiento entre los agentes del *call center* y el personal médico (Tabla 2).

**Tabla 2.** Definición de las actividades para el intercambio del conocimiento  
Agendamiento de citas

Actividad	Metodología - instrumento	Participantes	Frecuencia	Resultado
1 Taller especializado	Taller práctico en conceptos de oftalmología	Director médico, líder del <i>call center</i> y agentes	Dos veces al año	Agentes certificados
2 Estudio del procedimiento	Estudio individual, asincrónico del procedimiento disponible en la intranet	Integrantes del <i>call center</i>	Cada vez que se realiza una nueva contratación	Agentes certificados
3 Socialización semanal	Reunión sincrónica para compartir experiencias del proceso	Integrantes del <i>call center</i>	Semanal	Intercambio informal de conocimiento. Registro de buenas prácticas
4 Plan canguro	Shadowing	Agentes nuevos en el <i>call center</i> y líder del <i>call center</i>	Primeras dos semanas de integración al proceso de <i>call center</i>	Agente nuevo con un rendimiento mínimo del 50% respecto a la media.

Fuente: Elaboración propia.

Proceso 3 preservar el conocimiento: los artefactos, procedimientos, videos, memorias, que resultaron de los procesos de creación y desarrollo de conocimiento, se pusieron a disposición en la intranet, quedando integrados al sistema de gestión de la calidad.

Proceso 4 uso del conocimiento: se generó en la interacción continua con el proceso. Las agentes se especializaron en la atención de una cuenta.

Etapas de control: se implementó como metodología de control una revisión semanal de los indicadores duración promedio de la llamada y número de llamadas recibidas por agente, por parte de la líder del *call center*. Cuando se observó una tendencia creciente de la duración o decreciente del número de llamadas, la líder realizó un acercamiento a la agente para identificar las causas del desmejoramiento en el desempeño.

## 4. Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en las diferentes etapas del ciclo DMAIC. Como parte del proceso mejorar se presentan los resultados obtenidos a partir de la aplicación del modelo GTDC.

### 4.1. Resultados obtenidos en el ciclo DMAIC

Una vez implementado el ciclo DMAIC se obtuvieron los resultados que se muestran a continuación.

En la etapa definir (D) se identificó mediante el análisis de resultados de los indicadores relacionados con los atributos de calidad en salud de los meses de enero a junio de 2021, que el único indicador que no cumplía con las metas establecidas era el de satisfacción del cliente, el cual alcanzó un valor promedio del 90% en 2021, siendo inferior a la meta propuesta por la clínica del 95%. Dentro de las variables de este indicador, se identificó que el 50% de la no conformidad estaba relacionada con la dificultad de comunicarse con el *call center*.

Se revisaron los indicadores de gestión del *call center* del periodo de junio a septiembre de 2021: nivel de servicio (llamadas contestadas/llamadas entrantes) y tiempo promedio de espera de las llamadas en cola. El nivel de servicio promedio obtenido en el período de medición inicial fue del 78% respecto a la meta definida por la clínica del 90%. Igualmente, se midió el tiempo de espera promedio para los meses analizados, obteniendo como resultado un valor de nueve minutos respecto a una meta de cinco.

Si bien los dos indicadores tenían una desviación importante respecto a su valor meta, la clínica decidió trabajar como objetivo el mejoramiento en el nivel de servicio, ya que este es un indicador muy importante para las EPS (Entidades Prestadoras de Servicios de Salud), pues constituye el 98% de su facturación. Por otra parte, la clínica realizó una encuesta de percepción de calidad del servicio sobre una escala de cinco puntos, encontrando que el 52% de los pacientes calificó el servicio con un nivel de calidad de cinco puntos a pesar del tiempo de espera y un 19% asignó una calificación de cuatro puntos.

De esta forma, el objetivo se definió como incrementar el nivel de servicio de 78% a 90% en el primer semestre de 2022.

En la etapa medir (M) se definieron como variables de entrada el número de llamadas que ingresan al sistema por rango horario, y el número de agentes disponible. Como variables de proceso, la duración de las llamadas y la eficiencia de las agentes. Como variable de salida, el porcentaje de llamadas contestadas.

Una vez analizadas las variables con los expertos, se acordó que la duración de las llamadas y la eficiencia de las agentes, serían las variables a medir por ser consideradas las de mayor impacto en el nivel de servicio. La duración promedio de las llamadas de las 22 agentes programadas, dio como resultado una media de 5.96 min, con una desviación estándar de 0.92 min. El valor mínimo fue de 4.6 min y el máximo 8.12 min, correspondiente a un 77% por encima del valor mínimo. El 41% de las agentes se demoraron más que la duración promedio del equipo.

La eficiencia promedio fue del 79%, calculado como las llamadas que cada agente atendió en las horas programadas sobre las llamadas que debió haber atendido en el mismo tiempo. Se analizaron los desperdicios en el proceso y se identificaron: los reprocesos, el tiempo de espera de una agente para ser atendida por otra para resolver una duda, el tiempo de búsqueda de información por no estar disponible, los sobre procesos relacionados con la ejecución de actividades innecesarias y el conocimiento no aprovechado por las agentes.

En la etapa analizar (A) para identificar la causa raíz de la variación en la duración de las llamadas y la pérdida de eficiencia, se aplicó el modelo de pensamiento TOC y se construyó el árbol de realidad actual, concluyendo que la falta de estandarización de procesos, desigualdad en el conocimiento de las agentes, poca disponibilidad de la información e ineficiencias en el sistema de información, eran los aspectos que tenían mayor impacto en la situación problema.

En la etapa mejorar (M) se procedió a realizar el árbol de realidad futura y el árbol de transición, y se concluyó que mejorando la gestión de conocimiento se estandarizan los procesos, se nivela el conocimiento de las agentes y se facilita la disponibilidad de información. Igualmente, se definieron los requerimientos de usuario que deberán ser considerados en el mejoramiento del software actual. Se diseñó e implementó el modelo de gestión del conocimiento con base en el modelo de generación y transferencia de conocimiento para los procesos de dirección y gestión humana (GTCD).

En la etapa controlar (C) se mejoró la metodología de seguimiento al desempeño de las agentes con el fin de identificar nuevas oportunidades relacionadas con la adquisición y el intercambio de conocimiento.

#### **4.2. Definición e implementación del modelo de gestión del conocimiento**

A continuación, se relacionan los resultados de la aplicación del modelo de generación y transferencia de conocimiento para los procesos de dirección y gestión humana (GTCD) en el proceso de *call center*.

Etapa de preliminar: caracterización general de la empresa. La empresa en la cual se realizó la intervención es una entidad prestadora de servicios de salud en oftalmología con una experiencia de más de 30 años y personal especializado, que presta servicios de consulta externa, ayudas diagnósticas y cirugía. Sus clientes directos son las entidades promotoras de salud, contando con tres clientes principales y atendiendo población de estratos sociales vulnerables de zonas urbanas y rurales. Para la institución es indispensable cumplir con los indicadores de calidad asociados a los atributos de calidad en salud y los acuerdos de servicio realizados con el cliente. Los márgenes de utilidad son bajos, por lo cual las variables costo y productividad son objetivos constantes de mejoramiento.

Se revisó el direccionamiento estratégico a partir de la entrevista realizada a la gerencia general. Se concluyó que la estrategia de la organización está orientada a la consecución de nuevos contratos con EPS, para lo cual es importante fortalecer los aspectos relevantes en el concurso de licitaciones como son los indicadores relacionados con los atributos de calidad en salud y la disponibilidad de capacidad operacional. Por otra parte, se busca diversificar los servicios atendiendo otro grupo de clientes de mayor poder adquisitivo como son los de medicina prepagada, para lo cual se debe mejorar el nivel de percepción de la calidad en el servicio.

Como resultado de la revisión de los procesos de gestión humana se obtuvieron los siguientes puntajes: organización y estructura de gestión humana (puntaje 4.6), selección y contratación (puntaje 4.4), capacitación y desarrollo (puntaje 3.3), compensación y beneficios (puntaje 4.2), bienestar y servicios (puntaje 4.1), salud ocupacional (puntaje 4.8), relaciones laborales (puntaje 4.5), información y registro (4.5), auditoría de personal y balance social (puntaje 3.4). Los procesos con el menor puntaje fueron capacitación y desarrollo y auditoría y balance social. Para el aspecto capacitación y desarrollo se evidenciaron oportunidades de mejora en la construcción de plan carrera y planes de promoción para los colaboradores, la reinducción para personal antiguo, el sistema de evaluación para las capacitaciones y la revisión sistemática de conocimientos. En el aspecto de auditoría y balance social, se evidenció una debilidad en el análisis de los resultados contables, costos y productividad.

La aplicación del cuestionario "la generación y la transferencia del conocimiento", permitió identificar que, entre los procesos de generación (puntaje 3.4), atributos (puntaje 4.1) y transferencia de conocimiento (puntaje 2.3), el que presenta mayores oportunidades de fortalecimiento es la transferencia de conocimiento.

Así mismo, como factores que afectan la transferencia de conocimiento se establecieron la disponibilidad de tiempo (puntaje 1.0), la distribución del espacio físico (puntaje 2.0) y la cultura organizacional (puntaje 2.7), dado que no se promueve una transferencia de conocimiento sistemática, ni apoyada por la tecnología. En el caso de la

generación del conocimiento, los puntajes más bajos los obtuvieron los factores motivación del personal (puntaje 3.2) y oportunidades para aprender (puntaje 3.3).

Como último paso de la etapa preliminar, se realizó una revisión de los indicadores. Se definieron: nivel de servicio, duración promedio de la llamada, número de llamadas promedio recibidas por hora y fluctuación laboral.

Nivel de servicio. Se obtuvo como resultado un nivel de servicio promedio de 78%, 12 puntos por debajo de la meta (tabla 3).

**Tabla 3.** Resultados de la medición del nivel de servicio junio a septiembre 2021.

	Junio	Julio	Agosto			Meta
<b>Nivel de servicio (%)</b>	80%	71%	78%	83%	78%	90%

Fuente: Elaboración propia.

Duración promedio de las llamadas. Se midió la duración promedio de las llamadas de las 22 agentes entre los meses de junio a septiembre de 2021, obteniendo como resultado una media de 5.96 min por llamada, con una desviación estándar de 0.92 min. El valor mínimo fue 4.6 min y el máximo 8.12 min, correspondiente a un 77% por encima del valor mínimo. El 36% de las agentes se tardaban más que la duración promedio del equipo. El comportamiento de los datos se mantuvo en los diferentes rangos horarios y no se evidenció diferencia cuando se realizó el análisis por cuenta. Las agentes disponibles en los meses del análisis ya habían cumplido con la curva de aprendizaje.

Número de llamadas recibidas por hora. El número de llamadas promedio por hora de las 22 agentes fue de 7.8, por debajo del estándar esperado de 9.9, dando como resultado una eficiencia del 79%. La desviación estándar fue de 1.3 llamadas por hora, con un mínimo de 5.1 y un máximo de 9.7. El 45% de las agentes tenían un desempeño inferior a la media; ninguna de ellas cumplió con el estándar.

Índice de fluctuación laboral. Para el período comprendido entre los meses de junio a septiembre de 2021, no se presentó fluctuación laboral.

En la etapa de desarrollo se realizó la caracterización de los cuatro niveles del conocimiento para las actividades del *call center*, identificando el conocimiento crítico para el desarrollo de la actividad (Tabla 4).

**Tabla 4.** Resultados de la medición del nivel de servicio junio a septiembre 2021.

	Atender llamada	Validar derecho de usuario	Verificar registro en el sistema	Asignar cita y registrar nota	Informar cita asignada
<b>Datos</b>	Nombre del auxiliar, nombre de la clínica, saludo, pregunta el nombre de quien llama para personalizar la llamada	Documento de identidad, tipo de documento, tipo de EPS, tipo de cita, plan complementario o particular. Se pregunta parentesco en caso de que no coincida el nombre de quien llama con el nombre del paciente	Documento de identidad	Datos sobre estado de salud del paciente (lista de chequeo)	Número de celular, correo electrónico del paciente o acompañante
<b>Información</b>		Acceso a la página. Validar en la plataforma del asegurador, el estado de afiliación, tipo de afiliación, IPS primaria	Se identifica si es la primera cita del usuario en el año o por primera vez en la institución. Revisión de historia clínica, citas anteriores, medicamento	Conclusión sobre estado de salud del paciente, consulta de la orden enviada por la IPS primaria	Información que debe ser registrada en el mensaje

<b>Conocimiento</b>	Protocolo de atención al usuario	Protocolo para atención de usuarios registrados y no vigentes. Creación del usuario en el sistema	Definición de servicio que debe ser asignado, profesional, prerequisites. Se define plan de consulta, descripción y profesional	Protocolo de atención para cada patología  Manejo del sistema para consulta de agendas de profesionales y asignación, modificación o cancelación de citas	Manejo del sistema para el envío de mensajes
<b>Sabiduría</b>	Manejo de llamada en silencio, entrecortada, cliente molesto, adulto mayor, paciente con discapacidad	Protocolo de atención en caso de falta de disponibilidad del sistema	Concepto de primera vez e impacto en el indicador de oportunidad y pagos contractuales. Protocolos de atención para las diferentes necesidades del usuario	Manejo de llamada en silencio, entrecortada, cliente molesto, adulto mayor, paciente con discapacidad	Protocolo de atención en caso de falta de disponibilidad del sistema

Fuente: Elaboración propia.

A partir de la información anterior, se concluyó que las agentes deben tener conocimiento en:

- Manejo del sistema de información.
- Protocolos para el manejo del sistema de información de cada cliente.
- Conocimiento especializado en patologías y oftalmología.
- Procedimiento interno para creación, verificación y modificación de la información de los pacientes en el sistema interno de la empresa.

Nivel de servicio. Se realizó el diseño e implementación de las diferentes actividades propuestas en el modelo durante los tres primeros meses del año 2022. Se hizo una nueva medición en los meses de abril, mayo y junio, obteniendo los siguientes resultados (tabla 5):

**Tabla 5.** Resultados de la medición del nivel de servicio abril - junio 2022.

	<b>Promedio medición base</b>	<b>Abril</b>	<b>Mayo</b>	<b>Junio</b>	<b>Meta</b>
<b>Nivel de servicio (%)</b>	78%	86%	91%	95%	90%

Fuente: Elaboración propia.

Duración de las llamadas. Una vez implementado el modelo propuesto de gestión del conocimiento, se realizó seguimiento durante los meses de abril a junio de 2022. Según la medición al grupo de 22 agentes expertas, se logró en el mes de mayo una reducción de la duración promedio de las llamadas del 11% respecto a la medición base y en el mes de junio del 95%. El 67% de las agentes tuvo una reducción en el tiempo de atención superior al 10%; 23% mantuvieron su tiempo y 14% presentó incremento en el mismo. El tiempo de duración de la llamada pasó de 5.9 min en promedio a 5 min, con una desviación estándar de 0.35 min (Tabla 6).

**Tabla 6.** Resultados de la medición de la duración de las llamadas abril - junio 2022.

	<b>Medición base</b>	<b>Abril</b>	<b>Mayo</b>	<b>Junio</b>
<b>Duración de las llamadas (min)</b>	5.9	5.8	5.3	5.0

Fuente: Elaboración propia.

Llamadas atendidas por hora. El número de llamadas promedio por hora de las 22 agentes fue de 9.2, lo cual muestra un mejoramiento del 18% respecto a la medición base. Sin embargo, es un valor que continúa estando

por debajo del estándar esperado de 9.9 llamadas, dando como resultado una eficiencia del 93%. La desviación estándar fue de 0.9 llamadas por hora, con un mínimo de 7.2 y un máximo de 10.5. El 14% de las agentes tuvieron un desempeño inferior a la media.

Durante el periodo de implementación y análisis, la clínica asumió una nueva cuenta, ingresando a seis agentes quienes participaron del denominado “plan canguro”. A las ocho semanas, tenían un rendimiento del 72% respecto al grupo de expertas; comparativamente mejor al esperado por la organización del 55%.

En la etapa de control se implementó como metodología de control una revisión semanal de los indicadores duración promedio de la llamada y número de llamadas recibidas por agente, por parte de la líder del *call center*. Cuando se observó una tendencia creciente de la duración o decreciente del número de llamadas, la líder del *call center* realizó un acercamiento a la agente para identificar las causas del desmejoramiento en el desempeño.

## 5. Análisis y discusión

El estudio se enfocó en la implementación de un modelo de gestión del conocimiento que permitiera a las agentes de un *call center* de una entidad prestadora de servicios de salud, adquirir el conocimiento especializado y de procedimientos, para realizar en forma eficiente el agendamiento de citas. Para ello, y en el marco del modelo de generación y transferencia de conocimiento para los procesos de dirección y gestión humana-GTCD (Valencia, 2009), se aplicaron herramientas para analizar las necesidades en términos de capacidades y habilidades para el desarrollo de la estrategia. A partir de este análisis se identificó la necesidad de mejorar el nivel de servicio del proceso de *call center* como un factor fundamental para concursar en licitaciones y mantener el vínculo comercial con las cuentas actuales.

Como indicador para medir el nivel de servicio, se utilizó la herramienta del *call center* de la institución, denominada porcentaje de llamadas atendidas, impactada por la duración promedio en la que la agente resuelve la llamada. Aplicando la metodología Lean Healthcare Six Sigma, se implementó el ciclo de DMAIC y se concluyó que la falta de estandarización en los procesos y las falencias en el conocimiento especializado y procedimental, generaban los mayores desperdicios que afectaban el tiempo de duración de la llamada.

Se identificó que el factor humano cumple un papel fundamental en la calidad del servicio prestado por entidades del sector salud, especialmente en el proceso de *call center*. Otros estudios, como el realizado por Almansoori *et al.* (2021), confirman la importancia que tiene la gestión del conocimiento en el mejoramiento, creación y eficiencia de los procesos en el sector salud, al igual que Popa, & Ștefan (2019), para quienes impacta positivamente en la calidad del servicio, dado que se reducen errores, se mejora el costo y se incrementa la satisfacción del paciente.

De ahí que, uno de los recursos más importantes en la actividad de un *call center* en el sector salud son las personas y, por ende, los procesos de gestión humana que interactúan entre la organización y los colaboradores. En este orden de ideas, Eneizan *et al.* (2021) encontraron una fuerte relación entre la satisfacción en el trabajo y la calidad en la interacción de los colaboradores con los clientes. Por otra parte, sugieren que actividades de negocio como los *call center* se centren en el fortalecimiento de los procesos de gestión humana, entre ellos el entrenamiento, para mejorar el empoderamiento de los agentes y de esta forma el nivel de servicio. Los hallazgos de Eneizan *et al.* (2021) se asemejan a los de este estudio empírico, pues muestra el impacto positivo del fortalecimiento de los procesos de adquirir, desarrollar, intercambiar, almacenar y utilizar conocimiento, lo cual permitió una menor variabilidad en los tiempos de duración de las llamadas por parte de las agentes y reducción del tiempo promedio del grupo. A partir de la metodología implementada, se logró identificar el conocimiento relevante para la buena ejecución de los procesos y aplicar diferentes herramientas que permitieron no solo la estandarización en la ejecución del proceso sino la reducción en la variabilidad de los tiempos.

De la misma forma, la implementación de los procesos descritos, permitió estandarizar los procesos, codificar el conocimiento y almacenarlo en forma adecuada, facilitando la búsqueda y recuperación de la información, reduciendo los desperdicios por tiempo de espera y reprocesos, y permitiendo a las agentes atender un mayor número de llamadas logrando un incremento del nivel de servicio del 78%, valor promedio de la medición inicial, al 95%, valor alcanzado en el último mes de medición, cumpliendo con el valor meta del 90%, negociado por la organización con sus clientes.

Por otra parte, en forma coyuntural, se generó en la clínica la llegada de una nueva cuenta, lo cual trajo consigo la contratación de cuatro agentes más, quienes ingresaron a formar parte del programa “plan canguro” diseñado como parte del modelo de gestión del conocimiento. A partir del proceso de entrenamiento, se evidenció una reducción del tiempo correspondiente a la curva de aprendizaje de dos semanas, logrando un desempeño del 76% respecto al promedio del grupo experto.

Por otra parte, la aplicación de la actividad propuesta en la etapa de adquisición del conocimiento llamada “integremos tu experiencia”, permitió a las agentes nuevas compartir las mejores prácticas aprendidas en empresas en las cuales tuvieron una experiencia anterior, obteniendo tres ideas de mejora que, al finalizar este estudio, estaban siendo evaluadas y probadas por el equipo experto.

En el desarrollo de la intervención se presentaron dos limitaciones. La primera correspondió al tiempo y

la inexistente posibilidad de reunir al grupo de agentes dada la dinámica de la organización, lo cual requirió del desarrollo de varias sesiones y un alto porcentaje de trabajo individual y remoto de su parte, limitando su interacción y retroalimentación.

La segunda, estuvo relacionada con el poco interés de las agentes durante la etapa inicial para identificar oportunidades de mejora y participar en el proceso, influenciado por un clima y una cultura organizacional poco permisiva al error. Fue necesario realizar un trabajo preliminar con la gerencia, la líder de recursos humanos y la líder del servicio, para exponer la relevancia del proceso, obtener su confianza y recibir su apoyo.

El conocimiento especializado en oftalmología puede ser de difícil retención y comprensión para las agentes, por lo cual se hace necesario a futuro, mejorar los instrumentos y artefactos utilizados para su documentación, de tal forma que faciliten el proceso de aprendizaje.

## **6. Conclusiones**

El estudio permitió la implementación del modelo de generación y transferencia de conocimiento para los procesos de dirección y gestión humana (GTCD), como plan de acción para minimizar la principal causa de incremento en los tiempos de atención de las llamadas, identificada a partir de la aplicación de la metodología *Lean Healthcare Six Sigma ciclo DMAIC*, como causa raíz del incumplimiento en el nivel de servicio. A partir de la implementación de metodologías para adquirir, desarrollar, intercambiar y fortalecer el proceso de almacenar y usar el conocimiento, se logró que las agentes del *call center* estandarizaran los métodos de trabajo y redujeran el tiempo promedio de atención de llamadas, con lo cual fue posible incrementar el número de llamadas contestadas por el equipo y mejorar el nivel de servicio, medido como porcentaje de llamadas atendidas.

## **7. Agradecimientos**

Los autores agradecen a todas las personas involucradas con el sector salud, en especial al equipo humano del *call center* de la clínica, y a quienes respondieron las entrevistas semiestructuradas y suministraron la información utilizada.

## Referencias

- Abualoush, S., Masa'deh, R., Bataineh, K., & Alrowwad, A. (2018). The role of knowledge management process and intellectual capital as intermediary variables between knowledge management infrastructure and organization performance. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge and Management*, 13, 279-309. <https://dx.doi.org/10.28945/4088>
- Abubakar, M., Elrehail, H., Ahmad, M., & Elçi, A. (2019). Knowledge management, decision-making style and organizational performance. *Journal of Innovation & Knowledge*, 4(2), 104-114. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2017.07.003>
- Almansoori, A., AlShamsi, M., Salloum, S., & Shaalan, K. (2021). Critical Review of Knowledge Management in Healthcare. En M., Al-Emran, K., Shaalan, & A. Hassaniien (Eds.) *Recent Advances in Intelligent Systems and Smart Applications. Studies in Systems, Decision and Control* (pp.99-119). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-47411-9\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-030-47411-9_6)
- Barrientos, V., Díaz, L., Ledesma, M., & Huamani, E. (2018). Capacitación de personal: gestión de atención en call center de EsSalud. *Revista Venezolana de Gerencia*, 23(84), 1-10. <https://bit.ly/3z2EAtX>
- Bateh, J., & Farah, J. (2017). Reducing call center wait times through Six Sigma. *The Journal of Business Inquiry*, 17(2), 131-148. <https://bit.ly/3cf5Hc0>
- Bianchini, L., Camargo, L., Passos, L., Sarantopoulos, A., Bargas, E., Minatogawa, V., & Gasparino, R. (2021). Lean Healthcare tools for processes evaluation: an integrative review. *International Journal Environmental Research and Public Health*, 18(14), 73-89. <https://doi.org/10.3390/ijerph18147389>
- Bonome, L., & Godinho, M. (2016). Lean healthcare: review, classification and analysis of literature. *Production Planning & Control*, 27(10), 823-836. <https://doi.org/10.1080/09537287.2016.1143131>
- Büchel, B., & Probst, G. (2000). *From organizational learning to knowledge management*. <https://bit.ly/3PmD4Zv>
- Castañeda, D., & Cuéllar, S. (2020). Knowledge sharing and innovation: A systematic review. *Knowledge and Process Management* 27(5) 159-173. <http://dx.doi.org/10.1002/kpm.1637>
- Chiavenato, I. (2017). *Comportamiento organizacional*. McGraw Hill.
- Chicu, D., Pàmies, M., Ryan, G., & Crossb, C. (2019) Exploring the influence of the human factor on customer satisfaction in call centres. *BRQ Business Research Quarterly*, 22(2), 83-95. <https://doi.org/10.1016/j.brq.2018.08.004>
- Colin, M. (2020). Call Center Service Level: a customer experience model from bench-marking and multivariate analysis. *Esic Market Economics and Business*, 51(3) 467-496. <https://bit.ly/3cbICHR>
- Dammann O. (2019). Data, Information, Evidence and Knowledge: A Proposal for Health Informatics and Data Science. *Journal of Public Health Informatics*, 10(3). 1-9. <https://doi.org/10.5210%2Fojphi.v10i3.9631>
- Davenport, T., & Prusak, L. (1998) Learn how valuable knowledge is acquired, created, bought and bartered. *The Australian Library Journal*, 47(3), 268-272. <https://doi.org/10.1080/00049670.1998.10755852>
- Dayan, R., Heisig, P., & Matos, F. (2017). Knowledge management as a factor for the formulation and implementation of organization strategy. *Journal of Knowledge Management*, 21(2), 308-329. <https://doi.org/10.1108/JKM-02-2016-0068>
- de Mast, J., & Lokkerbol, J. (2012). An analysis of the Six Sigma DMAIC method from the perspective of problem solving, *International Journal of Production Economics*, 139(2), 604-614. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.05.035>
- do Santos, M., & Pazetto, A. (2021). Implementação do lean healthcare em serviços de saúde hospitalares. *Revista de Enfermería Enfermagem*, 15(1), 1-8. <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2021.247422>
- Eneizan, B., Taamneh, M., Enaizan, O., Almaaitah, M., Ngah, A., & Alsakarneh, A. (2021). Human resources practices and job satisfaction on customer satisfaction: The mediating role of quality of customer interaction in online call center. *International Journal of Data and Network Science*, 5(1), 11-18. <http://dx.doi.org/10.5267/j.ijdns.2020.12.001>
- Frenk, J., & Gómez, O. (2018). Health Systems in Latin America: The Search for Universal Health Coverage. *Archives of Medical Research*, 49(2), 79-83. <https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2018.06.002>
- Gasteiger, N., van der Veer, S., Wilson, P., & Dowding, D. (2021). Upskilling health and care workers with augmented and virtual reality: protocol for a realist review to develop an evidence-informed programme theory. *BMJ Open*, 11(7), 1-10. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2021-050033>
- Ginja, H., & Gonçalves, P. (2020). Linking knowledge management, organizational learning and memory. *Journal of Innovation & Knowledge*, 5(2), 140-149. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2019.04.002>
- Hernández, R., & Mendoza, P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.
- Hseng, Y., Chin, L., Chao, S., & Pan, W. (2012). Applying lean six sigma to improve healthcare: An empirical study. *African Journal of Business Management*, 5(31), 12356-12370. <https://bit.ly/3aHy7Lr>
- Jokanovic, B., Zivlak, N., Okanović, A., & Culibrk, J. (2020). The Model of Knowledge Management Based on Organizational Climate. *Sustainability*, 12(8), 1-22. <https://dx.doi.org/10.3390/su12083273>

- Karamitri, I., Talias, M., & Bellali, T. (2017). Knowledge management practices in healthcare settings: a systematic review. *The International Journal of Health Planning and Management*, 32(1), 4-18. <https://doi.org/10.1002/hpm.2303>
- Liberatore, M. (2013). Six Sigma in healthcare delivery. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 26(7), 601-626. <https://doi.org/10.1108/IJHCQA-09-2011-0054>
- Ministerio de Salud y Protección Social (s.f.). *Atributos de la calidad en la atención en salud*. <https://bit.ly/3yCn8em>
- Muñoz, T., Miller, C., & Miller, T. (2017). How Cities Think: Knowledge Co-Production for Urban Sustainability and Resilience. *Forests*, 8(6), 1-17. <https://doi.org/10.3390/f8060203>
- Peters, M. (2015) Interview with Pierre A. Lévy, French philosopher of collective intelligence. *Open Review of Educational Research*, 2(1), 259-266. <https://doi.org/10.1080/23265507.2015.1084477>
- Popa, I., & Ștefan, S. (2019). Modeling the Pathways of Knowledge Management Towards Social and Economic Outcomes of Health Organizations. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(7), 1-21. <https://doi.org/10.3390/ijerph16071114>
- Raudeliūnienė, J., Davidavičienė, V., & Jakubavičius, A. (2018). Knowledge management process model. *Entrepreneurship and Sustainability Center*, 5(3), 542-554. [http://doi.org/10.9770/jesi.2018.5.3\(10\)](http://doi.org/10.9770/jesi.2018.5.3(10))
- Reis, M., Viera, L., Amaral, L., Filho, J., Teixeira, A., & Calado, R. (2021). Motivators to Application of DMAIC in Patient Care Processes. En Dolgui, A., Bernard, A., Lemoine, D., von Cieminski, G., & Romero, D. (Eds.). *Advances in Production Management Systems. Artificial Intelligence for Sustainable and Resilient Production Systems. APMS 2021. IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 631. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-85902-2>
- Rojas, M. (2019). *Ciclo DMAIC en Latinoamérica: análisis de aplicación y relación con el Producto Interno Bruto*. <https://bit.ly/3Rz2lki>
- Rozo, I., Díaz, F., & Serrano, F. (2018). Revisión de la literatura de prácticas para evaluar la calidad del servicio en instituciones de salud: Hacia un enfoque de Lean Healthcare. En Serna E. (Ed). *Desarrollo e Innovación en Ingeniería* 3ª ed. (pp. 270-277). Instituto Antioqueño de Investigación. <https://bit.ly/3J1oBQl>
- Schneider, F., Tribaldos, T., Adler, C., Biggs, R., de Bremond, A., Buser, T., Krug, C., Loutre, M., Moore, S., Norström, A., Paulavets, K., Urbach, D., Spehn, E., Wülser, G., & Zondervan, R. (2021). Co-production of knowledge and sustainability transformations: a strategic compass for global research networks, *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 49, 127-142. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2021.04.007>
- Sheik, K., & Shahabudeen, P. (2018). *A study on key performance indicators and their influence on customer satisfaction in call centres*. <https://bit.ly/3uKdrJN>
- Singh, A. (2013). Knowledge Management: the agile way. *Journal of Information & Knowledge Management*, 3(3), 143-152. <https://bit.ly/3RwNC9L>
- Sirris, S., Lindheim, T., & Askeland, A. (2022). Observation and Shadowing: Two Methods to Research Values and Values Work in Organisations and Leadership. En G. Espedal, B. Jelstad, S. Sirris, & A. Waeraas (Eds.). *Researching Values Methodological Approaches for Understanding Values Work in Organisations and Leadership* (pp. 133-151). Palgrave MacMillan. <https://bit.ly/3yAsS8t>
- Smętkowska, M., & Mrugalska, B. (2018). Using Six Sigma DMAIC to Improve the Quality of the Production Process: A Case Study. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 238, 590-596. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2018.04.039>
- Song, W., Du, C., & Zhang, C. (2018) Research and Practice on Performance Test of Call Center Platform System. 3rd Annual International Conference on Information System and Artificial Intelligence. *Journal of Physics: Conference Series*, 1069, (pp. 1-6). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1069/1/012088>
- Strother, J. (2006). Call Centers in Health Care: Effect on Patient Satisfaction. *IEEE International Professional Communication Conference* (pp. 291-298). <http://dx.doi.org/10.1109/IPCC.2006.320362>
- Torabi, S., Pour, S., & Shamsi, G. (2018). Lean healthcare. In C. Kahraman, & I. Topcu (Ed). *Operations research applications in health care management* (pp. 543-568). Springer. <https://bit.ly/3ASvOjD>
- Tovar, J. (2020). Call center agents' skills: Invisible, illegible, and misunderstood. *Sociolinguistic Studies*, 14(4), 437-458. <https://bit.ly/3IKoIPU>
- Trzeciak, S., Mercincavage, M., Angelini, C., Cogliano, W., Damuth, E., Roberts, B., Zanotti, S., & Mazzarelli, A. (2018). Lean Six Sigma to reduce intensive care unit length of stay and costs in prolonged mechanical ventilation. *Journal for Healthcare Quality*, 40(1), 36-43. <https://doi.org/10.1097/jhq.0000000000000075>
- Valencia, M. (2009). Modelo de generación y transferencia de conocimiento para los procesos de dirección y gestión humana en pymes del sector cárnicos de la ciudad de Cali. *Ingeniería Industrial*, 30(3), 1-6. <https://bit.ly/3c8y3Vw>
- Vega, R., Peláez, E., & Raj, B. (2021). Shadowing as peer experiential learning for faculty instructional development strategy: A case study on a computer science course. *International Journal of Educational Research Open*, 2. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2021.100091>
- Yun, J., Jeong, E., Zhao, X., & Hahm, S. (2019). Collective Intelligence: An Emerging World in Open

- Innovation. *Sustainability* 11(16), 1-15. <https://doi.org/10.3390/su11164495>
- Zawaideh, F., Al-Zoubi, M., Abualoush, S., Kanaan, S., & Masa'deh, R. (2018). The impact of knowledge documentation process as an intermediary variable among knowledge acquisition process, organizational culture and human capital. *Modern Applied Science*, 12(11), 151-168. <https://doi.org/10.5539/mas.v12n11p151>
- Zepeda, C. (2021). *Implementación de Lean Healthcare en el sector salud*. [Tesis doctoral] Universidad Autónoma de Baja California. <https://hdl.handle.net/20.500.12930/8804>
- Zheng, T. (2017) A Literature Review on Knowledge Sharing. *Open Journal of Social Sciences*, 5(3), 51-58. <https://doi.org/10.4236/jss.2017.53006>