

Estrategia de entrenamiento y acompañamiento a usuarios para el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS

Training and accompaniment strategy for Hospital Information System XAVIA HIS users

MSc. Nadezka Milán Cristo^{1*} 0000-0001-5688-8502
Dr.C. José Felipe Ramírez Pérez¹ 0000-0002-0765-0685
MSc. Leodan Vega Izaguirre¹ 0000-0002-7052-9319

¹ Centro de Informática Médica, Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba, Carretera a San Antonio de los Baños, km 2 ½, Torrens, Boyeros, La Habana, CP.: 19370.

* Autor para correspondencia: nmilan@uci.cu

RESUMEN

Una de las etapas de un proceso de despliegue de un sistema informático, es la capacitación de los usuarios finales. En algunas ocasiones se subestima la profundidad del impacto de los cambios técnicos en la organización y en los empleados al implantar un sistema informático y no se contrata el servicio de entrenamiento. El presente artículo describe una estrategia de entrenamiento y acompañamiento a usuarios en el proceso de implantación del Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS. Los principales resultados se relacionan con la definición de acciones, métodos y técnicas que permiten planificar y ejecutar los servicios de entrenamiento y acompañamiento con una mayor eficiencia de las actividades ejecutadas, así como los programas bases de entrenamiento para especialistas informáticos, así como técnicos y profesionales de la salud.

Palabras Clave: capacitación de usuarios finales; sistemas de información hospitalaria; XAVIA HIS.

ABSTRACT

End user training is one of the computer system deployment process stages. The technical changes depth impact on the organization and on employees when implementing a computer system sometimes is underestimated and the training service is not hired. This article describes a training and accompaniment strategy for users in the Hospital Information System XAVIA HIS implementation process. Main results are related to the actions, methods and techniques definition that allow planning and executing the training and accompaniment

services with greater efficiency of the activities carried out. Also, the paper present the basic training programs for computer specialists, health technicians and professionals.

Keywords: end user training; hospital information systems; XAVIA HIS.

Introducción

La capacitación del usuario ⁽¹⁾ es un término que los ejecutivos de negocios escuchan con bastante frecuencia durante el proceso de desplegar ⁽²⁾ un nuevo sistema informático, sin embargo, la mayoría de las veces, muchos optan por no contratar esta capacitación para su personal ⁽³⁾. La mayoría de las veces, una solución nueva o mejorada incluirá nuevos componentes y procesos que permitirán a las empresas ser más productivas a largo plazo y reducir los errores humanos ⁽⁴⁾. Sin embargo, debido a todos estos cambios, es bastante improbable que todos los usuarios (empleados) estén al mismo nivel cuando aprendan el nuevo sistema por sí mismos, por lo que la institución tal vez no vea todas las potencialidades que prometió el proveedor del sistema y finalmente este suele ser el momento en el que los ejecutivos culpan al sistema informático o al proveedor por no funcionar según lo planeado originalmente ^(5,6).

Los procesos de puesta en marcha de sistemas suelen tener componentes que producen resultados inesperados y no satisfactorios. También factores como la mala comunicación, resistencia de las personas a los cambios y baja preparación, solían ser los puntos más notables cuando se efectuaba un análisis de las casuísticas de errores de implantación ^(7,8). Por lo tanto, invertir en capacitación permitirá a las empresas ver los beneficios que conlleva la implementación de un nuevo sistema informático.

El Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS se encuentra entre los sistemas que desarrolla y comercializa el Centro de Informática Médica (CESIM), de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), para el sector de la salud. Este sistema está compuesto por 17 módulos altamente integrados que responden al proceso de atención al paciente en una institución hospitalaria. Aun así, es un sistema adaptable a diferentes tipos de instituciones lo que trae consigo que el proceso de implantación se realice según las características del cliente; trayendo consigo que entrenamiento y acompañamiento de usuarios finales, sea personalizado en cada implantación.

En el periodo 2009-2019 el sistema ha sido desplegado en dos hospitales, ocho clínicas y dos centros médicos, de ellas, tres nacionales y nueve internacionales ^(9,10). Durante esos procesos se pudo confirmar la complejidad del servicio de transferencia y acompañamiento de la implantación, con un grado de dificultad directamente proporcional a la cantidad de usuarios finales por roles a capacitar y a la cantidad de módulos del sistema a implantar.

Con la experiencia de la ejecución de estos proyectos y después de realizadas las entrevistas a varios técnicos y profesionales de la salud, y al equipo de desarrollo e implantación del CESIM

en el período comprendido entre los años 2012-2017, se identificaron las siguientes limitantes:

El déficit de especialistas que posean las habilidades requeridas para ejecutar el servicio afecta la calidad del mismo. Los entrenadores, debido a la complejidad del sistema necesitan aproximadamente seis meses de preparación en la explotación del sistema para alcanzar un nivel avanzado de preparación, además la fluctuación del personal capacitado para formar entrenadores ha afectado esta actividad.

Se adiciona a esto que al dimensionar el alcance del proyecto es común que las instituciones hospitalarias no tengan en cuenta todos los posibles usuarios finales del sistema, debido a la baja percepción del impacto que tiene la informatización de un proceso de salud ⁽⁸⁾. La irregularidad de los técnicos y profesionales de la salud en el periodo en el que se ejecuta el servicio, influye negativamente.

Para la correcta ejecución del servicio de transferencia los clientes deben asegurar la infraestructura tecnológica y las condiciones logísticas. No todos cuentan con los espacios y el equipamiento disponible, que puedan destinar para estas actividades. Esto influye de forma negativa en la calidad de las acciones a desarrollar.

La inadecuada selección del período de duración de las actividades entrenamiento y acompañamiento dificulta la correcta asimilación de los contenidos y un crecimiento en la cantidad de sesiones planificadas, lo que afecta el cronograma de ejecución del proyecto y la necesidad de recursos. Con la intención de cubrir todos los temas del sistema, se diseñan clases conferencias muy extensas sin tener en cuenta que no todos los contenidos de una clase son asimilados por los estudiantes y que el tiempo no se aprovecha al máximo ⁽¹¹⁾. Todos los elementos descritos anteriormente generan insuficiencias en el dominio del sistema implantado.

El objetivo del presente trabajo es describir la estrategia de entrenamiento y acompañamiento a usuarios, desarrollada en el proceso de implantación del Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS.

Métodos

La investigación sigue una estrategia explicativa, sustentada en los conocimientos precedentes acerca del problema, lo cuales han sido suficientes para demostrar la necesidad de ejecución del trabajo. Esta estrategia podrá llevarse a cabo con la utilización de los siguientes métodos científicos:

Análisis documental: para el estudio de los referentes teóricos de la investigación, de forma tal que la estrategia propuesta tuviese relevancia científica y aporte práctico. Se realizó consulta de artículos y libros científicos digitales.

Entrevista: se aplicó a varios técnicos y profesionales de la salud, y al equipo de desarrollo e implantación del CESIM para obtener toda la información necesaria respecto a cómo se realiza actualmente el entrenamiento y acompañamiento a usuarios en el proceso de implantación del Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS, se tuvo en cuenta además la experiencia de los involucrados.

Encuesta: mediante su aplicación a una muestra de personas involucradas directamente en el proceso, se obtuvo mediciones cuantitativas de los elementos que forman parte de la estrategia desarrollada.

Observación: para describir cómo se realizan los procesos actualmente y los resultados luego de concluida la investigación.

Modelación: para representar gráficamente el flujo de las estrategias con sus fases, etapas y actividades a desarrollar.

Resultados

La estrategia tiene como objetivo contribuir a incrementar la eficiencia de los servicios de entrenamiento y acompañamiento a usuarios en el proceso de implantación del sistema XAVIA HIS. La misma, como se muestra en la Figura 1, consta de 2 fases, la planeación estratégica y la ejecución. Tiene como entradas el diagnóstico inicial de la institución, la estrategia de prestación de servicios y el programa base del curso de entrenamiento y como salidas el informe del entorno de transferencia, el programa ajustado, así como el cronograma de ejecución de la estrategia. Ambas fases cuentan con varias etapas y sus respectivas actividades que deberán realizarse en el orden descrito a continuación para la correcta ejecución de la misma.

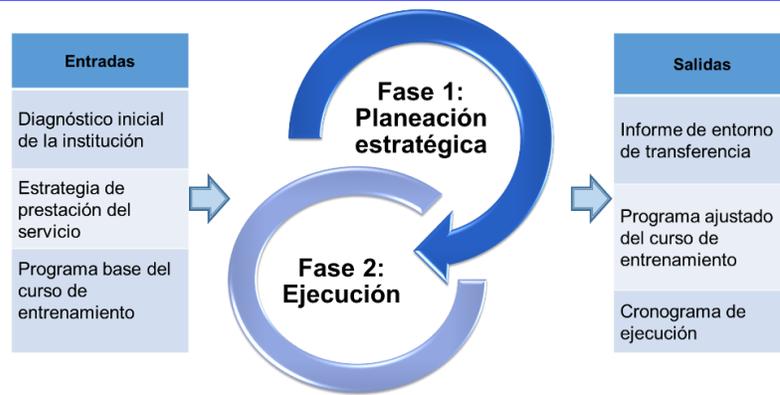


Fig. 1 - Estrategia de entrenamiento y acompañamiento a usuarios. Fuente: Elaboración propia.

Fase 1: Planeación Estratégica

La planeación estratégica, es la primera fase de la estrategia propuesta. Cuenta con dos etapas, el estudio preliminar de la institución y la preparación del entorno de trabajo. Tiene como entrada principal el diagnóstico institucional realizado durante la primera fase de ejecución del proyecto de implantación y como salida la aceptación por parte del cliente del Programa de transferencia de conocimientos del Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS en las Instituciones Hospitalarias.

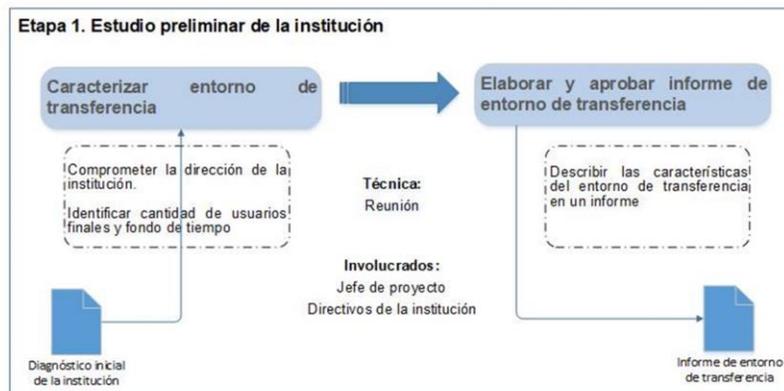


Fig. 2 - Fase 1: Etapa 1 Estudio preliminar de la institución. Fuente: Elaboración propia.

Etapa 1. Estudio preliminar de la institución

El objetivo de esta etapa es evaluar las condiciones existentes en la institución para ejecutar el servicio de transferencia de conocimientos y acompañamiento en el uso del sistema XAVIA HIS.

Para esto se debe identificar la cantidad de usuarios finales del sistema, conocimientos de los mismos en el uso de las tecnologías de la información, además de los recursos tecnológicos e infraestructura disponible en la institución y otros elementos necesarios para la ejecución del servicio de transferencia de conocimientos y acompañamiento en el uso del sistema XAVIA

HIS. Para esta etapa se proponen las actividades que se muestran en la Figura 2.

- **Caracterizar entorno de transferencia**

Se planea una entrevista a la dirección de la institución para identificar el grado de compromiso de la dirección de la institución con la ejecución del servicio de transferencia de conocimientos y acompañamiento en el uso del sistema XAVIA HIS. Luego se evalúa el comportamiento de los procesos internos. Para esto se realiza una revisión de los recursos tecnológicos e infraestructura disponible en la institución, además de los procesos internos de la organización y la identificación de la cantidad de usuarios finales de la transferencia, las actividades que estos realizan y su fondo de tiempo.

- **Elaborar y aprobar informe del entorno de transferencia**

Para la dirección de la institución es necesario dejar plasmado con claridad los principales elementos recopilados durante la primera actividad. Por tanto, se describen las características del entorno de transferencia en un informe para su análisis por parte de la dirección de la institución. Se realiza una reunión con los directivos de la organización para someter a aprobación el informe con los resultados obtenidos. Esta reunión dejará conformado el informe a partir de las sugerencias que puedan realizarse. Este informe es la principal entrada de la segunda etapa de la fase 1 de la estrategia.

Etapa 2: Preparación de la infraestructura de trabajo

El objetivo de esta etapa es preparar los documentos y las personas que realizarán la transferencia. Será actualizado el Programa de transferencia de conocimientos del Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS en las Instituciones Hospitalarias y se definirán los especialistas informáticos que ejecutarán el servicio. Para esta etapa se proponen las actividades que se muestran en la Figura 3.

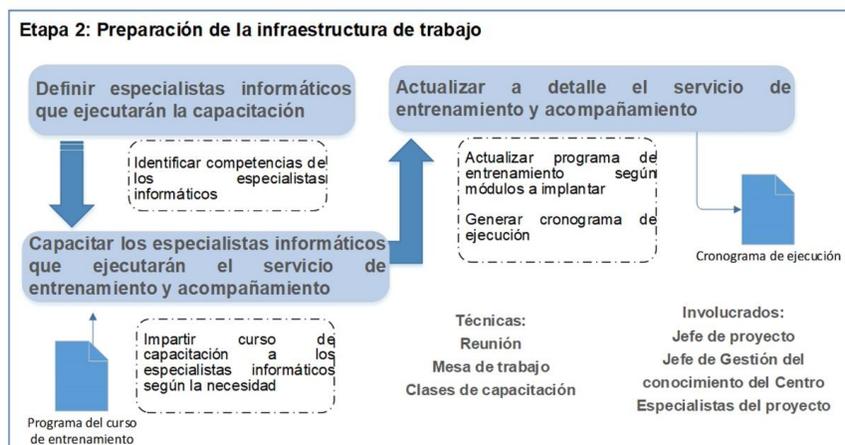


Fig. 3 - Fase 1: Etapa 2 Preparación de la infraestructura de trabajo. Fuente: Elaboración propia.

• **Definir los especialistas informáticos que ejecutarán la transferencia**

Se realiza un análisis de los especialistas informáticos con que cuenta el proyecto, el jefe de proyecto apoyado en el equipo de Gestión del conocimiento del Centro, decide aquellos con las competencias para desarrollar el servicio de transferencia. Para el caso de los especialistas informáticos que realizarán la transferencia, los mismos deberán contar con las siguientes competencias definidas por Cano (2005) que se listan a continuación:

- Capacidad de planificación y organización del propio trabajo.
- Capacidad de comunicación.
- Capacidad de trabajar en equipo.
- Capacidad de establecer relaciones interpersonales satisfactorias y de resolver los conflictos.
- Capacidad de utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Además, deberán contar con un nivel medio o avanzado de los temas a tratar durante la transferencia. En la Tabla 1 se muestran los conocimientos que debe tener un especialista para cada nivel.

Tabla 1 - Clasificaciones de los especialistas informáticos según su nivel de conocimientos. Fuente: Elaboración propia.

Nivel básico	<p>Un especialista con conocimiento sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Qué es una institución hospitalaria. – Procesos de una institución hospitalaria. – Relación entre los procesos de una institución hospitalaria y el sistema XAVIA HIS. – Estructura del sistema XAVIA HIS. – Dominio de un área o proceso específico de una institución hospitalaria.
Nivel medio	<p>Un especialista con nivel básico que además domina:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Relación de dependencia entre los componentes o módulos del flujo básico (configuración, Admisión, Citas, Consulta externa, Emergencias, Laboratorio, Visor de Historia Clínica) del sistema XAVIA HIS. – Experiencia en la impartición de docencia, en materias relacionadas con el tema o en capacitaciones internas a especialistas informáticos que ejecutarán la transferencia.
Nivel avanzado	<p>Un especialista con nivel medio que además domina:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Qué es un sistema de salud, composición y estructura, niveles de atención. – Experiencia en la ejecución de transferencia de conocimientos en proyectos reales.

• **Capacitar a los especialistas informáticos que ejecutarán la transferencia**

Esta actividad no deberá ejecutarse siempre, solo será necesaria cuando los especialistas

informáticos con los que se cuente para la ejecución del servicio no posean los niveles definidos en la actividad anterior. Se impartirá un curso con actividades de entrenamiento que permita a los especialistas informáticos alcanzar las habilidades y el conocimiento a detalle de elementos que componen el servicio de transferencia.

Con el objetivo de optimizar los recursos humanos, los especialistas informáticos se subdividen de acuerdo a la distribución por roles que deberán ser capaces de entrenar y acompañar durante la ejecución del servicio, pero no se aconseja limitar su entrenamiento en esta etapa a esta distribución, debido a la interrelación que existe entre todas las áreas de una institución hospitalaria y que se reflejan en el sistema de la misma forma.

La distribución que se presenta a continuación tiene el objetivo de demostrar la cantidad mínima de categorías de especialistas informáticos que se debe tener en cuenta para realizar una correcta ejecución de los servicios de entrenamiento y acompañamiento. En un escenario de implantación total del sistema, deberá contarse con instructores de las cuatro categorías y con un mínimo de tres especialistas informáticos por categoría. Mientras mayor sea la cantidad de especialistas informáticos por tipo de instructor menor será el tiempo de ejecución del acompañamiento.

- Instructor Categoría 1: Administradores del sistema, Especialistas de registros médicos, Cirujanos y Anestesiólogos
- Instructor Categoría 2: Médicos de Consulta Externa, Médicos de Emergencias, Médicos de Medios diagnósticos
- Instructor Categoría 3: Médicos de Hospitalización, Enfermeros, Hemoterapeuta
- Instructor Categoría 4: Especialistas de Laboratorio, Patólogos, Epidemiólogos

• **Actualizar al detalle el servicio de transferencia**

Una vez que se identifican los especialistas informáticos que realizarán el entrenamiento y acompañamiento, es necesario definir al detalle el servicio de transferencia, el cual se basa en el modelo de aprendizaje combinado que permite ejecutar varias modalidades de aprendizaje, como son conferencias y demostraciones instruidas, práctica e interacción con medios tecnológicos.

Las clases conferencias tendrán una duración máxima de una hora y media, lo que permite que las prácticas con el sistema ocupen de dos a cuatro horas, estas son el ejercicio que facilita a los usuarios adquirir confianza con el sistema informático y prepararse para el proceso de acompañamiento en el uso diario del mismo. Además, las actividades estarán orientadas por roles lo que posibilita que los usuarios se identifiquen con su permisología durante las sesiones de entrenamiento y acompañamiento.

El programa analítico fue definido para ejecutar siempre que el escenario de implantación

propuesto contenga todos los módulos de sistema XAVIA HIS. En caso de que el escenario de implantación sea diferente al antes mencionado, el programa deberá ser modificado ajustándose solo a los temas que se relacionen con los módulos a implantar.

Además del programa de entrenamiento y acompañamiento, deberá crearse el cronograma de ejecución del servicio. Para la creación del cronograma deberán tenerse en cuenta los siguientes elementos según el tipo de actividad a ejecutar:

Entrenamiento

- Cantidad de usuarios
- Cantidad de usuarios que puede atender un especialista informático según tipo de clase
- Horas/clases para conferencias por roles (1 – 1.5 h)
- Horas/clases para laboratorios por roles (2 – 4 h)
- Cantidad de especialistas informáticos para ejecutar el entrenamiento

Acompañamiento

- Cantidad de usuarios
- Cantidad de usuarios que puede atender un especialista informático
- Sesiones de acompañamiento por tipo de usuarios
- Cantidad de especialistas informáticos para ejecutar el acompañamiento

Una vez que se cuenta con los datos necesarios se deberá calcular la cantidad de días que dura por tipos de usuarios, el entrenamiento y el acompañamiento respectivamente. Con el resultado deberá entonces crearse el cronograma de ejecución para el cual deben seguirse el orden y las precondiciones que se explican en la fase de ejecución de la estrategia ya que deberá ser este cronograma el que guie la misma.

Fase 2: Ejecución

La fase de ejecución tiene como objetivo llevar a cabo las etapas de entrenamiento y acompañamiento, en el uso real del sistema XAVIA HIS por los usuarios finales. La entrada principal de esta fase será el cronograma de ejecución del servicio de transferencia de conocimientos. Como resultado de esta fase se genera el acta de aceptación del servicio de transferencia de conocimientos.

Los especialistas informáticos como se explicó en la etapa 2 de la primera fase de la estrategia se distribuyen según muestran la Figura 4 y 5 para entrenamiento y acompañamiento respectivamente.

Etapas 1: Entrenamiento

La etapa de entrenamiento tiene los siguientes objetivos:

- Impartir las clases de entrenamiento en correspondencia con los módulos del sistema XAVIA HIS que serán implantados en la institución
- Garantizar el entendimiento de los usuarios sobre el funcionamiento básico del sistema según el rol que desempeña



Fig. 4 - Entrenamiento. Ejecución por roles. Fuente: Elaboración propia.

El entrenamiento, comienza por los usuarios con roles de administradores, al culminar su entrenamiento estos deberán participar en los temas restantes del curso. Este rol deberá conocer sobre todos los procesos y funcionalidades porque al concluir el proceso de entrenamiento y acompañamiento serán los máximos responsables del funcionamiento integral del mismo.

Luego se procede a capacitar al personal de registros médicos, encargados de dar entrada al paciente con la creación de las historias clínicas y realizar las solicitudes de citas y medios diagnósticos respectivamente, según el área de la institución en la que se desempeñan. Al mismo tiempo y si se cuenta con la cantidad de especialistas informáticos óptimos propuestos en el programa de entrenamiento podrá capacitarse a los médicos de consulta externa y el personal de laboratorio clínico.

Posteriormente serán entrenados los médicos de emergencias, es recomendable que siempre se realice después de los médicos de consulta externa. Por lo general en las instituciones hospitalarias los médicos de esta área rotan por Emergencias, lo cual permite que las funcionalidades comunes para ambos usuarios no deban ser nuevamente explicadas a profundidad, salvo en raras excepciones. Además, se evitará que un médico con ambos roles pierda contenido de algún tema.

Durante este entrenamiento los médicos ya conocen varias de las opciones que contiene el módulo Consulta Externa, por lo que deberá aprovecharse esto como un instrumento para hacerlos participar durante las clases de emergencias y darles confianza para el uso del sistema posteriormente.

Hasta este momento, en caso que el proyecto de implantación haya sido previsto para cubrir

solo el flujo básico del sistema XAVIA HIS, la etapa de entrenamiento quedaría completada. Si el proyecto fue concebido para una implantación completa debe continuarse la ejecución de las clases de entrenamiento que se relacionan en el programa de transferencia de conocimientos en el orden descrito a continuación.

Semejante a lo explicado anteriormente, en caso de que la plantilla óptima de especialistas informáticos propuestos en el programa de entrenamiento esté cubierta totalmente, podrán ser entrenados al unísono, el personal de enfermería y los médicos de hospitalización. Una vez concluidos estos últimos y para evitar el solapamiento de roles, serán capacitados los cirujanos y anestesiólogos.

Finalmente, siempre que sea posible por la disponibilidad de recursos y con el objetivo de disminuir el tiempo de ejecución del entrenamiento; ya que son áreas diferentes y sus procesos no contienen dependencias entre ellos, se recomienda entrenar al mismo tiempo al personal de banco de sangre, anatomía patológica y epidemiología.

Etapa 2: Acompañamiento

El acompañamiento durante el uso real del sistema XAVIA HIS tiene los siguientes objetivos:

- Asistir a los usuarios para la correcta explotación del sistema, lo que permite aclarar las dudas que surjan a partir de su explotación en la institución.
- Garantizar el entendimiento de los usuarios sobre el funcionamiento total del sistema según el rol que desempeña.

Se realizará basado en las funciones que los usuarios desempeñen en la institución de salud, mediante la misma distribución por roles utilizada durante la etapa de entrenamiento. Por la experiencia adquirida durante implantaciones del XAVIA HIS en otras instituciones, un usuario HIS será capaz de utilizar adecuadamente el sistema luego de haber recibido tres sesiones de acompañamiento por los especialistas informáticos del sistema, con una duración mínima de dos horas.

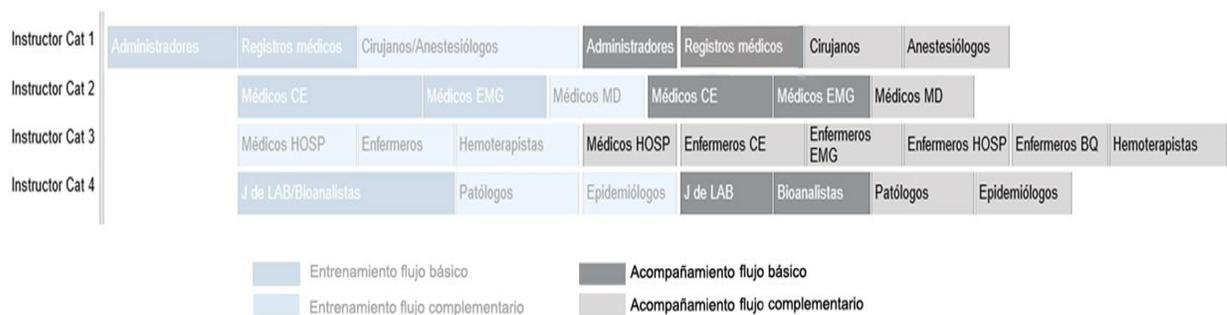


Fig. 5 - Acompañamiento. Ejecución por roles. Fuente: Elaboración propia.

Bajo esta premisa la estrategia de acompañamiento se estructura de la siguiente forma:

El acompañamiento en el uso real del sistema comienza para cada grupo de roles, una vez terminadas las clases de entrenamiento y se realizará de forma escalonada, porque aunque el sistema se instala con parte de la configuración predefinida, deberán realizarse los ajustes necesarios en la entidad que responde a la institución hospitalaria donde se ejecuta el proyecto de implantación.

Los usuarios del acompañamiento se incorporan al mismo, según muestra la Figura 6. Primero los administradores del sistema, luego los roles registros médicos, médicos de consulta externa escalonadamente por especialidades y el personal de laboratorio. Una vez concluido con el área de consulta externa, se procede a acompañar a los médicos de emergencias y de esta manera quedará completado el ciclo del flujo básico del sistema. Después con los restantes roles, se incorporan, los enfermeros por áreas, así como personal de medios diagnósticos, cirujanos y anestesiólogos. Por otra parte, y atendidos por diferentes instructores los médicos de hospitalización y, por último, hemoterapias, patólogos y epidemiólogos.

Discusión

La validación de la estrategia propuesta se realizó mediante los métodos: criterio de experto por el método escalamiento de Likert, se tiene en cuenta que este es un método de validación útil para verificar la fiabilidad de una investigación ⁽¹³⁾, el cuasi experimento con post-prueba únicamente y grupos intactos para establecer una comparación entre los resultados que se obtienen entre los grupos definidos, además se aplicó la técnica de ladov para determinar el grado de satisfacción de los usuarios potenciales de la estrategia definida. Una vez aplicados estos métodos, son triangulados para lograr mayor precisión y objetividad entre las comprobaciones. La Figura 6 representa la estrategia descrita.



Fig. 6 - Estrategia de validación de la investigación. Fuente: Elaboración propia.

Para el escalamiento de Likert se tuvo en cuenta a 13 profesionales. El 38% posee la categoría de Máster en Ciencias, el 15% ostenta el grado científico de Doctor en Ciencias. El 8% posee la categoría principal de Profesor Titular, el 23% de Profesor Auxiliar y el 23% es Asistente. Todos fueron seleccionados por su experiencia en el área del conocimiento que aborda la presente investigación y tienen más de 5 años de experiencia en los temas relacionados.

Para el procesamiento de la encuesta se empleó una escala de Likert de 5 puntos ⁽¹⁴⁾, donde se otorga una puntuación entre 1 y 5 a cada elemento, que permite a los entrevistados emitir una valoración y evaluar el grado de concordancia con las ideas planteadas. Se calculó un índice porcentual (IP) que integra en un solo valor la aceptación de cada planteamiento por los evaluadores, resultando que el IP en todos los casos es mayor que 86.15. Lo cual evidencia la alta valoración por los expertos sobre la claridad y síntesis de la propuesta. Se identificaron además sugerencias y recomendaciones por parte de los expertos, las cuales fueron tenidas en cuenta para el perfeccionamiento de la propuesta.

Se llevó a cabo un cuasi experimento con el objetivo de verificar la ejecución de la estrategia. Para la ejecución del cuasi experimento se definieron dos grupos:

- Grupo de control: proyecto Implantación del Sistema XAVIA HIS en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso (CNCMA). Primera fase.
- Grupo experimental: proyecto Implantación de un Sistema Integral de Salud (SIS) en la clínica de Meditex. República de Angola.

En ambos grupos los usuarios capacitados son similares en número y dominio de las tecnologías de la informática y las comunicaciones, lo cual permitió la realización del experimento sin un sesgo aparentemente significativo.

El grupo de control, estuvo compuesto por los módulos Configuración, Admisión, Citas, Consulta externa, Emergencias, Laboratorio, Visor de Historia Clínica, sin la ejecución de la estrategia desarrollada y el grupo experimental, por los mismos módulos, en el cual se ejecutó la estrategia desarrollada. En cada grupo (control y experimental) fueron computados los resultados arrojados durante las fases de entrenamiento y acompañamiento. Para ello se evaluaron los resultados obtenidos de las dimensiones de la variable independiente.

Se comparó en la post-prueba, el grupo de control sin la aplicación de la estrategia y el grupo experimental después de aplicada la misma, a partir del análisis del comportamiento de los indicadores: TS: tiempo de servicio (duración del entrenamiento y acompañamiento), CEI: cantidad de especialistas informáticos que ejecutan la transferencia y NIS: número de incidencias de soporte nivel 1 y nivel 2 reportadas luego de concluido el servicio. Los resultados del análisis se muestran en la Tabla 2. Se percibe una disminución en los tres

indicadores medidos.

Tabla 2 - Comparativa en la post-prueba.

Módulos	Grupo control			Grupo experimental		
	TS	CEI	NIS	TS	CEI	NIS
Configuración	4	5	15	1	1	2
Admisión	5	4	8	1	1	1
Citas	4	6	5	1	1	1
Consulta Externa	6	10	20	3	1	10
Emergencias	4	14	5	3	1	0
Laboratorio	5	16	19	3	1	5
Visor	3	10	7	1	1	0
Total	6	15	79	2.3	4	19

Luego de procesados los resultados se puede observar que los indicadores en el grupo experimental disminuyen con respecto a los indicadores del grupo de control. Lo que representa un 62, 73, 76 % de disminución de los mismos, por lo que se confirma que se incrementa la eficiencia en la ejecución de los servicios de entrenamiento y acompañamiento.

Conclusiones

Los resultados obtenidos durante el desarrollo de la investigación permiten arribar a las siguientes conclusiones:

- La estrategia se fundamenta en los criterios definidos por el análisis de varias estrategias y el diagnóstico realizado a los procesos de entrenamiento y acompañamiento a usuarios en la implantación de sistemas de información de salud.
- La propuesta fue valorada positivamente por los expertos, refinándose a partir de mejoras sugeridas por los mismos.
- El cuasi experimento evidenció la posibilidad de aplicación de la estrategia en un proyecto real cuyos resultados fueron favorables al incrementar los indicadores de los servicios de entrenamiento y acompañamiento a usuarios en el proceso de implantación del sistema XAVIA HIS.

Referencias

1. Lee SM, Kim YR, Lee J. An empirical study of the relationships among end-user information systems acceptance, training, and effectiveness. *J Manag Inf Syst.* 1995;12(2):189–202.
2. Jacobson I, Booch G, Rumbaugh J. El proceso unificado de desarrollo de software/The

unified software development process. Pearson Educación,; 2000.

3. Kotter JP, Schlesinger LA. Choosing strategies for change. In: Readings in strategic management. Springer; 1989. p. 294–306.
4. Noe RA, Hollenbeck JR, Gerhart B, Wright PM. Human resource management: Gaining a competitive advantage. McGraw-Hill Education New York, NY; 2017.
5. Tayntor CB. Successful packaged software implementation. CRC Press; 2016.
6. Cantor MR, Duesterwald E, Klinger T, Malkin PK, Matchen PM, Sutton SM, et al. GUI support for diagnosing and remediating problems that threaten on-time delivery of software and systems. Google Patents; 2019.
7. Alvesson M, Sveningsson S. Changing organizational culture: Cultural change work in progress. Routledge; 2015.
8. Hayes J. The theory and practice of change management. Palgrave; 2018.
9. González Gallo L, López Palenzuela F, Ruenes Correa MD. Impacto de la Plataforma Tecnológica de Salud para PDVSA. In: Convención Internacional de Salud Pública Cuba Salud 2012. La Habana; 2012.
10. Osés Sosa Y, Ruenes Correa MD, Guadarrama Mieres R. Soluciones de Informática Médica en la Nube: Retos y oportunidades del software como servicio en el sector Salud. In: IX Congreso Internacional de Informática en Salud [Internet]. La Habana; 2012. Available from: <http://www.informatica2013.sld.cu/index.php/informaticasalud/2013/paper/view/206/58>
11. Pérez AER. Tiempo de aprender: el aprovechamiento de los periodos en el aula. RMIE. 2016;21(69):611–39.
12. Cano E. Cómo mejorar las competencias de los docentes. In: Desarrollo personal del profesorado. 1st ed. Barcelona: Editorial GRAÓ; 2005. p. 1–146.
13. Garrote PR, del Carmen Rojas M. La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. Rev Nebrija lingüística Apl a la enseñanza lenguas. 2015;(18):124–39.
14. Echaury AMF, Minami H, Sandoval MJI. La Escala de Likert en la evaluación docente: acercamiento a sus características y principios metodológicos. Perspect docentes. 2014;(50).

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Contribuciones de los autores

MSc. Nadezka Milan Cristo: Aplicó métodos científicos para la búsqueda y recolección de información, realizó el análisis a interpretación de los resultados y llegó a conclusiones de importancia para la investigación; generó estadísticas y elaboró el informe final.

Dr.C. José Felipe Ramírez Pérez: Dirigió el proyecto, proporcionó documentación y aprobó el informe final.

MSc. Leodan Vega Izaguirre: Proporcionó documentación y contribuyó en el análisis a interpretación de los resultados.