



MÁSTER EN DIRECCIÓN DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES PARA LA SALUD (2023-2024).

TRABAJO FIN DE MÁSTER.

LUCES Y SOMBRAS DE LA HISTORIA CLÍNICA INTEROPERABLE: UNA PROPUESTA DE MEJORA.

Autores

Eva María Martín Sánchez
Ana Delgado Roy
Leticia Eguílaz Lazcano

Tutor

Francisco José Sánchez Laguna

Agradecimientos

Nuestro más sincero agradecimiento a nuestro tutor, Francisco José Sánchez Laguna, por su dedicación, tiempo e interés durante el desarrollo de este proyecto. Su orientación, sus conocimientos han sido fundamentales para llevar a cabo este trabajo.

Agradecemos también a todos los compañeros profesionales del sector de los sistemas de información que han cumplimentado el cuestionario, cuyas aportaciones han resultado esenciales para este trabajo.

Por último, no podemos olvidar a todo el profesorado del Máster, que nos ha permitido adquirir los conocimientos necesarios para abordar este trabajo.

A todos, gracias.

Fdo. Francisco José Sánchez Laguna. Tutor.	Fdo. Ana Delgado Roy. Alumna.
Fdo. Eva M ^a Martín Sánchez. Alumna.	Fdo. Leticia Eguílaz Lazcano Alumna.

Índice

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1 Resumen.....	5
1.2 Justificación	6
1.3 Marco europeo e internacional.....	9
1.4. Marco legal.....	11
1. Legislación Española:.....	11
2. Legislación Europea:.....	11
1.5. Objetivos.....	12
1.6. Antecedentes	13
1.7. Metodología	14
1.7.1. Análisis de información.	14
1.7.2. Fases en el desarrollo del trabajo	16
1.7.3. DAFO como herramientas para el análisis	16
1.8. Fundamentos de la interoperabilidad.....	19
2. ANÁLISIS CUANTITATIVO Y CUALITATIVO DEL ESTADO DE SITUACIÓN	21
3. ANÁLISIS DAFO	29
3.1. Introducción	29
3.2. Análisis DAFO de un caso de uso de Historia Clínica Interoperable	31
3.3. Tabla DAFO.....	31
3.4. Desarrollo del análisis DAFO	34
Debilidades.....	34
Fortalezas	36
Amenazas	39
Oportunidades.....	40
3.3. Análisis PEST: Evaluación de factores Políticos, Económicos, Sociales y Tecnológicos	43
4. PROPUESTA DE MEJORA	45
4.1. Propuestas de mejora técnicas y de experiencia de usuario (UX).....	46
4.1.1. Sistema de precarga automática de datos.....	46
4.1.2. Mejora de la interfaz de usuario e integración del sistema en el flujo de trabajo de los profesionales.....	46
4.1.3. Implementación de un Asistente de IA para la búsqueda de información clínica	47
4.2. Propuestas de mejora organizativas	49
4.2.1. Generación de conocimiento estable	49
4.2.2. Mejora de la formación a través de un programa de formación continua	49
4.2.3. Campaña de concienciación a la ciudadanía.....	50
4.2.4. Dimensionamiento de recursos	50

4.2.5. Priorización estratégica de la interoperabilidad	51
4.3. Propuestas de mejora en el contenido	52
4.3.1. Homogeneizar el volumen de información compartida.	52
4.3.2. Refuerzo de la interoperabilidad semántica	52
4.3.3. Emitir informes en formato interoperable	53
4.3.4. Asegurar la continuidad del acceso a la información clínica	54
5. REFLEXIONES PARA UNA PROPUESTA DE MEJORA	55
1. Recursos humanos.	55
2. Externalización de servicios.....	55
3. Medidas en los sistemas ya existentes.	56
4. Procesos de la Administración.	56
5. Hacia una Historia Clínica Única.	57
6. LISTADO DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS.....	59
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	61
8. ANEXOS	64
8.1. Anexo I - Cuestionario sobre el sistema de Historia Clínica Digital del SNS para "Trabajo Final del Máster en Dirección de Sistemas y TIC para la Salud y en Digitalización Sanitaria 2023-2024"	64

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Resumen

Este trabajo de fin de máster tiene como objetivo analizar el estado actual de la historia clínica interoperable (HCI) a través del caso de uso de Historia Clínica Digital del Sistema Nacional de Salud (HCDSNS) y proponer una serie de mejoras basadas en el análisis de las debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas, que pudieran ser aplicables a otros sistemas de historia clínica interoperable de distintas organizaciones que operen a nivel local, regional, nacional y comunitario. Para ello, se ha realizado un cuestionario dirigido a profesionales de los sistemas de información del sector sanitario que se encuentran en nuestro entorno laboral; así como un trabajo de análisis y valoración por las autoras, basado en el conocimiento propio y el adquirido a lo largo del máster, para finalmente aportar una propuesta de mejora. Todo ello con el objetivo de ser de utilidad para los actores involucrados en la provisión de servicios de interoperabilidad así como para la ciudadanía que se beneficia de estos servicios.

La propuesta de mejora incluye recomendaciones para superar las barreras observadas y potenciar la efectividad de estos sistemas interoperables, buscando garantizar la cohesión y la calidad asistencial, seguridad del paciente y la optimización de los recursos.

1.2 Justificación

Existe consenso internacional sobre la importancia estratégica de compartir información clínica, así lo demuestran numerosas recomendaciones y planes de acción tanto a nivel nacional como global. Es indiscutible el valor que aporta el acceso oportuno a información precisa para todos los involucrados en el sistema de salud. La disponibilidad de datos sanitarios relevantes en el momento adecuado no solo beneficia a pacientes y profesionales sanitarios, sino que también tiene un impacto positivo en otros aspectos del sistema. Esta visión compartida reconoce que la interoperabilidad de la información clínica es un factor clave para mejorar la calidad de la atención, optimizar los recursos y potenciar la eficiencia en la prestación de servicios de salud.

Tomando como referencia el Sistema Nacional de Salud, este dispone actualmente de tres herramientas fundamentales para garantizar la interoperabilidad a nivel nacional, facilitando así la cohesión y la calidad de la atención sanitaria en todo el territorio. Estas herramientas son:

- La Tarjeta Sanitaria Individual (TSI), que proporciona un sistema de identificación único para todos los ciudadanos del Sistema Nacional de Salud (SNS).
- La Receta Electrónica Interoperable, que posibilita la dispensación de medicamentos prescritos en cualquier farmacia del país, independientemente de la comunidad autónoma de origen de la prescripción.
- La Historia Clínica Digital del SNS (HCDSNS), que permite el acceso a la información clínica relevante de los pacientes desde cualquier punto del sistema sanitario.

Estas tres iniciativas, desarrolladas por las comunidades autónomas con la coordinación del Ministerio de Sanidad, constituyen pilares esenciales para mejorar la continuidad asistencial, la eficacia y la eficiencia del sistema y la equidad y la cohesión de la atención médica en todo el país.

De las tres herramientas anteriormente mencionadas, el presente trabajo se apoya en la Historia Clínica Digital del SNS como estudio de un caso de uso concreto. Tomándola como referencia, se pretende analizar la historia clínica digital interoperable ya que se estima como una herramienta crucial para el intercambio de información clínica entre cualquier tipo de sistema de información sanitaria; así, merece la pena abordar un análisis de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades, con el fin de basarnos en este análisis para proponer soluciones que mejoren la utilidad de los servicios de interoperabilidad tanto a para profesionales como para pacientes, en aras de alcanzar una interoperabilidad efectiva. Dicho análisis podría ser extrapolable a la situación de una comunidad en la que existieran distintas empresas que dan soporte a la historia clínica o en la que existieran empresas proveedoras privadas en distintos centros hospitalarios con financiación pública o en la relación entre el sistema sanitario público y centros concertados. Al valorar las distintas opciones nos hemos decidido por tomar HCDSNS como caso de uso representativo ya que ha sido objeto de estudio en distintos temas a lo largo del Máster que cursamos.

Por lo anterior, este trabajo pretende identificar áreas de mejora en aspectos como la normalización de documentos clínicos, el acceso de profesionales y la protección de datos sensibles, entre otros. Aunque a lo largo de la exposición se haga referencia a un proyecto

concreto, HCDSNS, se pretende que la experiencia pueda ser extrapolable a entornos de trabajo similares con distintas fuentes de datos y un nodo central que garantice el manejo de estos.

Al objeto de lo anterior, merece la pena contextualizar el proyecto de Historia Clínica Digital del Sistema Nacional de Salud, iniciado en 2006, que se desarrolló con la participación del Ministerio de Sanidad y de todas las comunidades autónomas. Esta iniciativa se llevó a cabo con un doble objetivo: permitir que los profesionales sanitarios puedan consultar la información relevante de un paciente, independientemente de la comunidad autónoma en la que se encuentre, y facilitar el acceso de los ciudadanos a su documentación clínica.

Existe amplio consenso sobre los beneficios de la interoperabilidad clínica, en aspectos tales como la continuidad asistencial, la seguridad del paciente, los resultados en salud, la eficiencia de los procesos asistenciales y el empoderamiento del paciente.

En cuanto al último punto, el empoderamiento del paciente queda fuera de duda que la interoperabilidad de la información juega un papel crucial, ya que facilita el acceso a los datos de la historia clínica y permite al paciente una participación más activa en la gestión de su salud. Esto posibilita el modelo de relación entre el profesional sanitario y el paciente denominado como “toma de decisiones compartida (TDC)”, el cual busca una colaboración activa del paciente en el proceso de decisión sobre su salud y mayor autonomía en la gestión de sus procesos terapéuticos.

La interoperabilidad de la información clínica adquiere aún mayor importancia si cabe en el caso de pacientes crónicos y pluripatológicos, quienes frecuentemente requieren un seguimiento continuado de su proceso de salud con independencia de dónde se encuentren en la geografía nacional (o incluso europea). Para estos pacientes, el acceso a su información clínica, tanto por parte de profesionales sanitarios de otras comunidades autónomas, en caso de resultar necesario, como por ellos mismos, se convierte en un elemento crucial para la gestión efectiva y segura de su condición médica. Así, si ponemos el foco en el ámbito profesional, el objetivo es intercambiar información entre los sanitarios, focalizando la seguridad en el manejo de los datos, la calidad de la información compartida, la continuidad asistencial, en evitar la interrupción en el cuidado y la repetición de pruebas diagnósticas ya realizadas al paciente.

A pesar de los beneficios que conocemos que aporta una historia clínica interoperable mediante sistemas como el de HCDSNS, en nuestra experiencia y como profesionales implicadas en este área de conocimiento, existe dificultad por parte de pacientes y sanitarios para manejar algunos de los recursos disponibles en casos en los que los ciudadanos se trasladan fuera de la comunidad autónoma donde tienen el domicilio habitual. A pesar del esfuerzo realizado por las administraciones, el grado de conocimiento de la herramienta ofertada es limitado, lo que puede disminuir los beneficios asistenciales derivados del acceso a la información clínica compartida.

La reciente definición que adopta el Reglamento UE por el que se regula el Espacio Europeo de Datos Sanitarios (EEDS) otorga especial relevancia a este tema, reforzando la necesidad de uso de información con garantías de interoperabilidad entre todos los agentes implicados, especialmente para el uso primario de la información clínica.

Todo lo anterior nos lleva a plantearnos realizar un análisis de la situación actual, buscando exponer las debilidades y amenazas a las que se enfrenta nuestra historia clínica interoperable (HCI) y tratar de elaborar propuestas que puedan ayudar a reforzarla.

1.3 Marco europeo e internacional

La Unión Europea (UE) reconoce la interoperabilidad de los sistemas de información como un elemento fundamental para optimizar la prestación de servicios a los ciudadanos, mejorando su eficacia, eficiencia y efectividad. En respuesta a esta necesidad, ha implementado un marco de interoperabilidad integral que abarca diversos sectores y áreas. En el ámbito de la salud, la UE ha desarrollado una estrategia propia, reconociendo las particularidades y la importancia crítica de este sector. Esta doble aproximación —un marco general y uno específico para salud— refleja el compromiso de la UE por fomentar una conectividad fluida entre sistemas, facilitando así una mejor atención y gestión de los servicios públicos, con especial énfasis en el cuidado de la salud de los ciudadanos europeos.

La UE ha desarrollado varias estrategias y diferentes normativas para promover la interoperabilidad clínica entre sus estados miembros. Algunas de las principales iniciativas son:

- “Europa 2020: una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador”. El objetivo de esta estrategia es mejorar la competitividad de la UE, a la vez que se mantiene un modelo de economía social de mercado y se mejora la eficiencia en el uso de los recursos.
- Directiva 2011/24/UE: Relativa a la aplicación de los derechos de los pacientes en la asistencia sanitaria transfronteriza, establece el marco legal para el intercambio de información clínica entre países de la UE. A través de su artículo 14 y la creación de la eHealth Network, se crea una red voluntaria entre Estados Miembros que ha posibilitado abordar los primeros trabajos de normalización y estandarización a nivel de la UE para la interoperabilidad de la información clínica para fines asistenciales. Estos trabajos se han iniciado primero como proyectos, que luego han evolucionado a un servicio real de interoperabilidad: My Health@EU.
- My Health@EU: Este servicio permite el intercambio transfronterizo de datos de salud dentro de la UE. My Health@EU es una infraestructura digital que facilita el intercambio transfronterizo de datos sanitarios en la Unión Europea. recetas electrónicas e historiales médicos resumidos. Este servicio está diseñado para garantizar que los ciudadanos europeos puedan acceder a sus datos sanitarios y recibir atención médica adecuada cuando viajan o residen en otro país de la UE. A medida que más países se unen al sistema, se espera que el alcance y la utilidad de My Health@EU continúen expandiéndose, facilitando un intercambio de información sanitaria más completo en toda la UE. Actualmente, permite el intercambio de dos tipos de documentos:
 - European Patient Summary (EUPS): Ofrece un resumen de la información clínica más relevante del paciente entre profesionales sanitarios de diferentes países de la UE.
 - ePrescription: Posibilita que las recetas electrónicas prescritas en un país puedan ser dispensadas en farmacias de otro país de la UE.

- El Espacio Europeo de Datos de Salud (EEDS) es una iniciativa más amplia y ambiciosa que busca crear un sistema integral para el intercambio y uso secundario de datos sanitarios en toda la UE. Propuesto en 2022, el EEDS tiene como objetivo proporcionar un marco legal y técnico para el uso primario de los datos sanitarios, así como para su uso secundario en investigación, innovación y elaboración de políticas. El EEDS se basa en tres pilares principales: un sólido sistema de gobernanza de datos, calidad de los datos e infraestructura y seguridad sólidas. Este espacio crea un marco de trabajo común para organizaciones públicas y privadas y reconoce a los pacientes una autonomía con respecto a sus datos que ofrece nuevos retos a la hora de implementar los servicios de interoperabilidad.

1.4. Marco legal

1. Legislación Española:

- Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad.
- Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.
- Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud.
- Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.
- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.
- Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica.
- Real Decreto 1718/2010, de 17 de diciembre, sobre receta médica y órdenes de dispensación.
- Real Decreto 81/2014, de 7 de febrero, por el que se establecen normas para garantizar la asistencia sanitaria transfronteriza.
- Real Decreto 311/2022, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad.
- Real Decreto 572/2023, de 4 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1093/2010, de 3 de septiembre, por el que se aprueba el conjunto mínimo de datos de los informes clínicos en el Sistema Nacional de Salud.

2. Legislación Europea:

- Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos (RGPD).
- Directiva 2011/24/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, relativa a la aplicación de los derechos de los pacientes en la asistencia sanitaria transfronteriza.

1.5. Objetivos

Se plantea analizar un caso concreto de historia clínica interoperable, para lo que nos centramos en la situación actual de la Historia Clínica Digital del SNS como caso de uso objeto de estudio, realizando una revisión de algunos de sus elementos con el objetivo de identificar necesidades actuales y generar propuestas basadas en los resultados de la revisión, que puedan ser útiles a distintas organizaciones.

Analizando las debilidades y amenazas actuales de la HCDSNS nos proponemos identificar los desafíos a los que se enfrentan los servicios de interoperabilidad tanto presentes como futuros. Trataremos de aportar propuestas de mejora que puedan ayudar a reforzar la HCI.

Por tanto, podemos extraer 3 objetivos en la elaboración de este trabajo, definiéndose centrados en el caso de estudio, pero con el deseo de que sean ampliables a proyectos similares, y son:

1. Presentar el estado de situación actual en la interoperabilidad de la información clínica en el SNS.
2. Abordar una revisión de las limitaciones y dificultades existentes en la interoperabilidad de los sistemas de Historia Clínica Electrónica (HCE) en el SNS.
3. Proponer mejoras para los sistemas de información clínica interoperable.

1.6. Antecedentes

En la última década, los servicios de salud han hecho un verdadero esfuerzo hasta conseguir la implantación casi completa de la Historia Clínica Electrónica en sus territorios. Los sistemas que la sustentan ofrecen funcionalidades que aportan grandes ventajas al servicio de una atención sanitaria más ágil, más segura para los pacientes y con mayores márgenes de eficiencia que su antecesora, la historia en papel. Sin embargo, el acceso a esta información viene quedando restringido al ámbito de la comunidad autónoma y cuando el paciente debe ser atendido fuera de sus límites geográficos la información necesaria no es accesible ni para los profesionales que lo atienden ni para los propios ciudadanos.

En este sentido, la Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud, en su artículo 56 dirige al Ministerio de Sanidad (MS) el mandato de coordinar los mecanismos de intercambio electrónico de información clínica y salud individual, para permitir el acceso, tanto al usuario como a los profesionales, en los términos estrictamente necesarios para garantizar la calidad de la asistencia y la confidencialidad e integridad de la información.

Por otro lado, la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente, en su disposición adicional tercera, establece que el MS, en coordinación y con la colaboración de las Comunidades Autónomas competentes en la materia, promoverá, con la participación de todos los interesados, la implantación de un sistema de compatibilidad que, atendida la evolución y disponibilidad de los recursos técnicos y la diversidad de sistemas y tipos de historias clínicas, posibilite su uso por los centros asistenciales de España que atiendan a un mismo paciente, en evitación de que los atendidos en diversos centros se sometan a exploraciones y procedimientos de innecesaria repetición". El Ministerio de Sanidad juntamente con las comunidades autónomas, considerando las necesidades identificadas, los intereses legítimos de los agentes implicados y recogiendo el mandato legal, decidió en 2006 abordar la historia clínica interoperable del SNS para dar una respuesta a esta necesidad identificada, debiendo considerarla como un instrumento de cohesión del sistema sanitario público español.

1.7. Metodología

1.7.1. Análisis de información.

La metodología utilizada ha consistido en la revisión bibliográfica, el análisis de estrategias en materia de salud digital e interoperabilidad y la elaboración de un cuestionario para recabar información, que se ha difundido a un grupo de usuarios que manejan los sistemas que permiten la interoperabilidad de la información clínica y cuyos datos han ayudado al análisis objetivo del trabajo. Todo este contenido nos ha posibilitado la realización del análisis DAFO del caso de uso objeto de estudio: HCDSNS.

Desde el punto de vista de la teoría, este trabajo se apoya en varios temas tratados a lo largo del máster que hemos cursado, teniendo especial relevancia los siguientes:

- **ÁREA 1.** Marco de referencia y bases de las TIC en Sanidad y su tema 2: El Sector de las TIC para la Salud. Evolución histórica. Situación actual. Marcos de referencia para eHealth (UE, OMS). Panorama internacional. Este tema 1.2 nos introduce a los alumnos en el contexto actual de las TIC en Sanidad.
- **ÁREA 2.** Gestión Directiva de las TIC en Salud, con dos temas clave para nuestro trabajo:
 - Tema 2.1 La planificación TIC. Aspectos generales. Incidencia del análisis de datos en la planificación. La planificación estratégica. Articulación con la planificación operativa. La gobernanza TI. Efectos de la transformación digital y el COVID-19 en la planificación estratégica.
 - Tema 2.4 Metodologías TIC: COBIT, ITIL. Metodologías orientadas a proyectos (PMP, PRINCE2), METRICA, CMMI, Business Case, Herramientas de análisis y control TIC, La matriz DAFO, Indicadores de situación y control, CMI / BSC. KPI /RFC, CMDB/KMDB, CMS, Branding Studio, Chatbot. Que aporta la metodología DAFO como una herramienta de análisis fundamental.
- **ÁREA 4.** Tecnologías y soluciones TIC en Salud, con el tema 4.1. Historia Clínica. Sistemas, servicios y aplicaciones institucionales: nodo SNS, HCDSNS, receta electrónica. Que presenta el sistema de historia clínica interoperable como herramienta para la comunicación de la información clínica

Adicionalmente a los anteriores temas, ha sido importante el conocimiento que se expone en los siguientes temas, detallados a continuación:

- **ÁREA 2.** Gestión Directiva de las TIC en Salud.
 - Tema 2.5 La seguridad TIC. Legislación aplicable. Aplicación del Reglamento General de Protección de Datos. El papel del Delegado de Protección de Datos. Auditorías. Metodologías / Herramientas de Seguridad MAGERIT. SGSI. PILAR. Este tema nos ha aportado una visión global sobre la importancia de la privacidad y la gestión de la protección de datos en sistemas de información

interoperables que manejan un volumen de datos sustancial. Entre otras cuestiones, una de las áreas analizadas para el DAFO ha sido la ciberseguridad y la privacidad.

- Tema 2.7 Servicios al usuario final. Redes Sociales. Dispositivos en movilidad. Identidad digital, certificados electrónicos, firma electrónica. Es esencial comprender el funcionamiento de los certificados electrónicos en el acceso a la información clínica, que teniendo carácter sensible debe limitarse al acceso de personal debidamente autorizado e identificado mediante sistemas robustos.
- **ÁREA 3. Las TIC en el Sistema Sanitario.**
 - Tema 3.1. Los Sistemas de Información de Salud y Sociosanitarios. Estrategia y Gobernanza.
Nos ha permitido el análisis de la dimensión social dentro de los sistemas de información interoperables.
 - Tema 3.4. Las infraestructuras TIC del sistema sanitario. Ha nutrido todo el análisis relativo a los aspectos tecnológicos del sistema objeto de análisis.
 - Tema 3.5. Entorno y habilidades del CIO sanitario. Los aspectos de dirección en sistemas de información también pueden suponer una debilidad para los sistemas. Por ello se ha evaluado también este aspecto.
- **ÁREA 4. Tecnologías y soluciones TIC en Salud.**
 - Tema 4.5. Sistemas, servicios y aplicaciones orientadas a la ciudadanía. La visión de la ciudadanía en todo lo que respecta al uso de aplicaciones que facilitan el acceso a su propia información clínica es clave. Desarrollar nuevas funcionalidades como las aplicaciones móviles, es una oportunidad para los sistemas interoperables.

La metodología de estudio del Máster nos ha permitido que de manera natural hayamos rescatado todo lo que hemos ido viendo a lo largo del curso. De esta forma lo aprendido lo hemos ido utilizando sin darnos cuenta y teniendo un enfoque y perspectiva orientados al análisis.

Además de la propia documentación del Máster, es importante destacar la consulta de bibliografía y especialmente la revisión de fuentes como las siguientes:

- Índices y publicaciones SEIS (Sociedad Española de Informática de la Salud).
- Planes estratégicos publicados.
- Búsqueda en Google Academics de conceptos clave como: “transformación digital”, “interoperabilidad”, “gobernanza TIC”, “Salud digital” “Calidad del dato” “Estandarización de la información clínica” “tecnología digital”, entre muchas otras...

Así mismo, el conocimiento y experiencia previos de las autoras, así como el adquirido a lo largo del Máster, también han sido fundamentales para el desarrollo de este trabajo fin de Máster (TFM). En base a esta experiencia, y a las herramientas indicadas se ha podido elaborar un análisis DAFO que ha sido el hilo conductor del trabajo para posibilitar finalmente una propuesta de mejora.

1.7.2. Fases en el desarrollo del trabajo

Para lograr los objetivos señalados previamente, se ha decidido dividir el trabajo en las siguientes fases de análisis y propuesta:

- Primera fase, cuestionario: Se elabora y remite un cuestionario a usuarios implicados en el objeto de estudio ya mencionado, para identificar las dificultades que estos encuentran en su día a día en la interoperabilidad de la información clínica. Con este cuestionario se espera obtener resultados con relación a las áreas de análisis de la historia clínica interoperable.
- Segunda fase, análisis DAFO: Con la información obtenida, se realizará un análisis DAFO del sistema de historia clínica interoperable del SNS.
- Tercera fase, elaboración de propuestas de mejora: Todo lo anterior permitirá hacer una relación de propuestas de mejora que esperamos sea de utilidad para todos los actores implicados en estos sistemas de información:
 - Organizaciones de carácter público o privado que operan a nivel local, regional, nacional y comunitario
 - Pacientes o bien la sociedad como conjunto
 - Profesionales de la salud implicados en los procesos clínico-asistenciales

1.7.3. DAFO como herramientas para el análisis

El análisis DAFO es una herramienta estratégica fundamental para la planificación y gestión empresarial. Este método, cuyo nombre proviene del acrónimo Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades, permite evaluar de manera integral la situación de una organización, producto o proyecto.

- Origen y Objetivo:
El DAFO, también conocido como FODA o SWOT en inglés, fue desarrollado por Albert S. Humphrey en la década de 1960 durante una investigación en la Universidad de Stanford. Su objetivo principal es proporcionar una visión clara y concisa de la realidad de una empresa para facilitar la toma de decisiones estratégicas.
- Componentes del Análisis DAFO:
El análisis se divide en dos partes principales:
 - Análisis Interno:
 - Fortalezas: Aspectos positivos internos que dan ventaja competitiva.
 - Debilidades: Factores internos que ponen a la empresa en desventaja.
 - Análisis Externo:

- Oportunidades: Factores externos favorables que la empresa puede aprovechar.
- Amenazas: Situaciones externas que pueden afectar negativamente a la organización.

➤ Proceso de Desarrollo:

Para realizar un análisis DAFO efectivo, se recomienda seguir estos pasos:

- Formar un equipo de trabajo diverso.
- Analizar los datos y realizar una clasificación y priorización de los factores analizados para cada categoría del DAFO.
- Priorizar los elementos más impactantes.
- Evaluar las interacciones entre factores.
- Determinar estrategias basadas en los resultados para abordar propuestas de mejora.

➤ Estrategias Resultantes

La matriz DAFO permite identificar cuatro tipos de estrategias:

- Estrategias DA: Minimizar debilidades y amenazas.
- Estrategias DO: Superar debilidades aprovechando oportunidades.
- Estrategias FA: Usar fortalezas para enfrentar amenazas.
- Estrategias FO: Utilizar fortalezas para aprovechar oportunidades.

Estas se enfocan en:

- Mantener los puntos fuertes
- Corregir los puntos débiles
- Explotar oportunidades
- Afrontar amenazas

La matriz DAFO cruza los elementos analizados para generar estrategias. El análisis DAFO es una herramienta dinámica que requiere actualización constante para mantener su relevancia en la planificación estratégica. Por ello, es importante que este análisis pueda abordarse con cierta periodicidad por las organizaciones responsables de las políticas de interoperabilidad.

➤ Herramientas Complementarias

Para enriquecer el análisis DAFO, se pueden utilizar otras herramientas como:

- Análisis PEST: Evalúa factores Políticos, Económicos, Sociales y Tecnológicos.
- Matriz de probabilidad-impacto: Valora la ocurrencia e impacto de factores externos.
- Matriz CAME: Propone acciones para Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar los resultados del DAFO.

También es importante tener en cuenta que, si bien un DAFO es fácil de implementar, su efectividad depende de la objetividad y el conocimiento profundo de la organización y su

entorno de quienes llevan a cabo el mismo. En este sentido, la experiencia y conocimiento del sector de todos los involucrados en la elaboración de este TFM ha sido clave.

Para asegurar una visión objetiva al realizar un análisis DAFO, se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

Equipo diverso:

- Incluir personas de diferentes áreas y niveles respecto de los elementos de análisis. Esto permite obtener perspectivas variadas y multienfoque. Las autoras tienen distintos perfiles profesionales y trabajan en estos sistemas en distintos aspectos (funcionales, técnicos y de gestión)
- Considerar la incorporación de expertos externos que puedan aportar una visión imparcial (el cuestionario elaborado nos ha brindado la obtención de consideraciones expertas y objetivas)

Uso de datos, métricas y técnicas de análisis estructuradas:

- Basar el análisis en datos concretos y medibles, evitando suposiciones o percepciones subjetivas. A este fin ha contribuido la explotación estadística de las respuestas obtenidas del cuestionario.

Evaluación crítica y validación:

- Cuestionar constantemente las suposiciones y conclusiones del equipo.
- Buscar evidencias que respalden o refuten cada punto identificado en el análisis.

Evitar sesgos comunes:

- Ser consciente de la tendencia a sobrevalorar las fortalezas o subestimar las debilidades.
- Diferenciar claramente entre factores internos (fortalezas y debilidades) y externos (oportunidades y amenazas)

1.8. Fundamentos de la interoperabilidad

Cuando hablamos de interoperabilidad debemos tener en cuenta los fundamentos de esta, ya que tiene 4 esferas que deben abordarse para que un sistema de información de origen pueda facilitar información a un sistema de información de destino. Así, podemos hablar de:

- 1) Interoperabilidad técnica
- 2) Interoperabilidad sintáctica u operativa
- 3) Interoperabilidad semántica
- 4) Interoperabilidad organizativa o de negocio.

Conviene hacer un sucinto repaso por cada una de ellas, dado que se verán a lo largo del presente análisis.

- 1) Interoperabilidad técnica: es entendida como la habilidad de dos o más sistemas para intercambiar información y ser capaz de aprovechar dicha información que ha sido intercambiada. Existe otra definición, en el ámbito de informática médica, propuesta por la National Alliance for Health Information Technology (NAHIT) que la define como “la habilidad de los sistemas de información computerizados y las aplicaciones de software de comunicarse intercambiando datos en forma precisa, efectiva y consistente y de usar esa información intercambiada”.
- 2) Interoperabilidad sintáctica u operativa: Es el fundamento de la comunicación entre sistemas heterogéneos. Es esencial para cualquier tipo de interoperabilidad más avanzada que se desarrolle posteriormente. Se basa en establecer los requisitos técnicos mínimos para que la información pueda ser transmitida entre dos aplicaciones (tipos, formatos, codificación, campos, tamaños, etc.). No obstante, no garantiza que la información transmitida sea interpretada de manera efectiva y comprensible por la aplicación receptora.
- 3) Interoperabilidad semántica: Permite la correcta interpretación y uso efectivo de la información intercambiada. Se clasifica en dos tipos principales según los estándares aplicados y el diseño de las aplicaciones involucradas:
 - a) Interoperabilidad Semántica Estructurada: Utiliza estándares y terminologías comunes para asegurar que la información sea interpretada de manera uniforme por diferentes sistemas.
 - b) Interoperabilidad Semántica No Estructurada: Se basa en la capacidad de los sistemas para interpretar y utilizar información no estructurada, como textos libres, mediante tecnologías avanzadas como el procesamiento del lenguaje natural (NLP).
- 4) Interoperabilidad organizativa o de negocio, en la que también entra la interoperabilidad legal: Se basa en la especificación de las reglas de negocio, los procesos y los actores que participan en ellos. Requiere un análisis de los diferentes ámbitos dentro de una organización o red, sus necesidades, estructura y definición de

responsabilidades. El objetivo de este tipo de interoperabilidad es obtener una visión integral de la organización o red mediante la definición formal de sus componentes y de la información que generan o requieren para su actividad.

2. ANÁLISIS CUANTITATIVO Y CUALITATIVO DEL ESTADO DE SITUACIÓN

Para abordar los puntos de mejora de la interoperabilidad de la información clínica, se ha llevado a cabo un proceso de recogida de información centrado en la experiencia directa de algunos de los profesionales de los sistemas de información del SNS que trabajan en el desarrollo e implantación de este tipo de aplicaciones de información clínica interoperable. La elección de un cuestionario como método de obtención de información se basó en su capacidad para obtener una visión amplia de las experiencias de los usuarios. Se prefirió el formato escrito por considerar que éste permite a los participantes reflexionar sobre sus respuestas, obteniendo así información más rica y detallada.

Optamos por esta herramienta dado que, si bien las 3 autoras de este TFM estamos implicadas en nuestros lugares de trabajo con los sistemas de información interoperables, consideramos que la visión de los profesionales del sector puede ayudarnos a extraer de una forma más objetiva y detallada aquellos puntos de mejora. Así, centrar el estudio solo en nuestra valoración podría arrojar un resultado más sesgado y privar de una mayor riqueza al análisis, ya que los resultados de este cuestionario ofrecen resultados más objetivos y significativos al análisis que abordamos.

Dado que este cuestionario está dirigido a profesionales del sector, familiarizados con el caso de uso que abordamos (HCDSNS) y con las TICs en el ámbito sanitario, no ha sido preciso incluir mucha información que aclare el tema a tratar y los aspectos a analizar.

El trabajo en equipo se ha apoyado en las herramientas de trabajo colaborativo ofertadas por Google. Así, el cuestionario realizado en Google Forms se ha difundido vía correo electrónico y mensaje de texto, facilitando el enlace para su cumplimentación.

Con algunos de los envíos se han recibido respuestas interesándose por el resultado final del análisis, así como por el contenido de las aportaciones de los participantes, algo que consideramos es un muy buen indicador del interés que suscita la interoperabilidad de la información clínica mediante herramientas como HCDSNS.

El cuestionario tiene en cuenta el perfil del receptor (técnico, clínico o de gestión). Hemos considerado que conocer este dato sería útil a efectos de explotación de la información dado

que generalmente los equipos que implementan estos sistemas se componen por perfiles técnicos y funcionales.

Este cuestionario, que se incluye como Anexo I, se estructuró con el objetivo de recopilar información detallada sobre la experiencia, percepciones y las sugerencias de mejora que estos profesionales nos han trasladado con relación a los temas planteados.

Para ello se definieron las siguientes secciones:

- Sección de Información previa del servicio.
- Sección de accesibilidad.
- Sección de contenido de información del sistema.
- Sección de interoperabilidad del contenido.
- Sección de usabilidad.
- Sección de soporte al sistema.
- Sección de implementación.
- Sección de adecuación al estado del arte.
- Sección evaluación general.

En total se analizan 9 secciones con sus correspondientes cuestiones. Si bien la sección 1 busca aportar información sobre el contexto del que parte el profesional receptor con relación al sistema, el resto de las secciones se enfocan ya en el propio sistema, utilizando una última sección de valoración global.

Se han empleado dos tipos de preguntas: preguntas cerradas (con valoración del 1 al 5) o respuestas de sí/no, y preguntas abiertas de texto libre, al objeto de recabar información más detallada.

La recogida de las respuestas se realizó de forma anónima con el objetivo de garantizar que los profesionales se sintieran libres de expresar sus verdaderas opiniones y experiencias, y pudieran compartir sus inquietudes y sugerencias de manera abierta y honesta.

Los resultados obtenidos a través de este cuestionario han servido como pilar fundamental para identificar áreas de mejora potenciales.

Se recibieron un total de 35 respuestas de profesionales, lo que ha sido valorado como una amplia participación de los profesionales del sector. Con esta muestra significativa, se ha procedido a realizar el tratamiento estadístico y análisis de la información recopilada. Este proceso ha incluido la tabulación de los datos, elaboración de gráficos e identificación de patrones en las respuestas. Además, se ha llevado a cabo un análisis cualitativo de las respuestas abiertas, categorizando y codificando la información. Esta combinación de métodos cuantitativos y cualitativos ha proporcionado una base sólida para la elaboración de propuestas de optimización del sistema, alineadas con las necesidades reales de los usuarios.

Así, los datos cualitativos obtenidos de las respuestas han ayudado a la elaboración del análisis DAFO. Por otra parte, los datos cuantitativos obtenidos han servido para reforzar el análisis

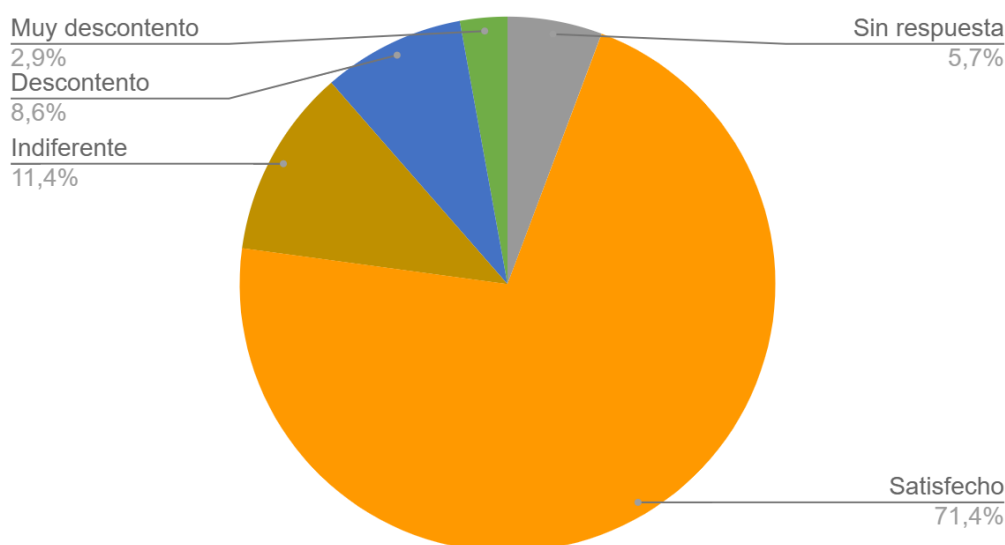
cualitativo efectuado y tener una visión general de aquellas áreas susceptibles de mejora. Para los datos cuantitativos se han utilizado las respuestas Si/No/Lo desconoce y el rango de puntuación de 1 a 5 donde uno es la puntuación más negativa y 5 es la puntuación más positiva.

Se incluye, a continuación, la descripción de las diferentes secciones tras la revisión:

En términos generales, todos los profesionales han respondido que este sistema está implantado en sus organizaciones. En relación con la existencia de formación para los profesionales de la organización, la respuesta está dividida: el 50% indica que sí existe formación sobre este sistema de interoperabilidad. Un 25% indica que desconoce si existe formación en su organización y otro 25% indica que no hay formación sobre HCDSNS en su organización. Estos datos, nos hacen pensar que, si bien la mitad de los profesionales conoce la formación sobre este sistema, todavía hay un elevado margen de mejora en este aspecto.

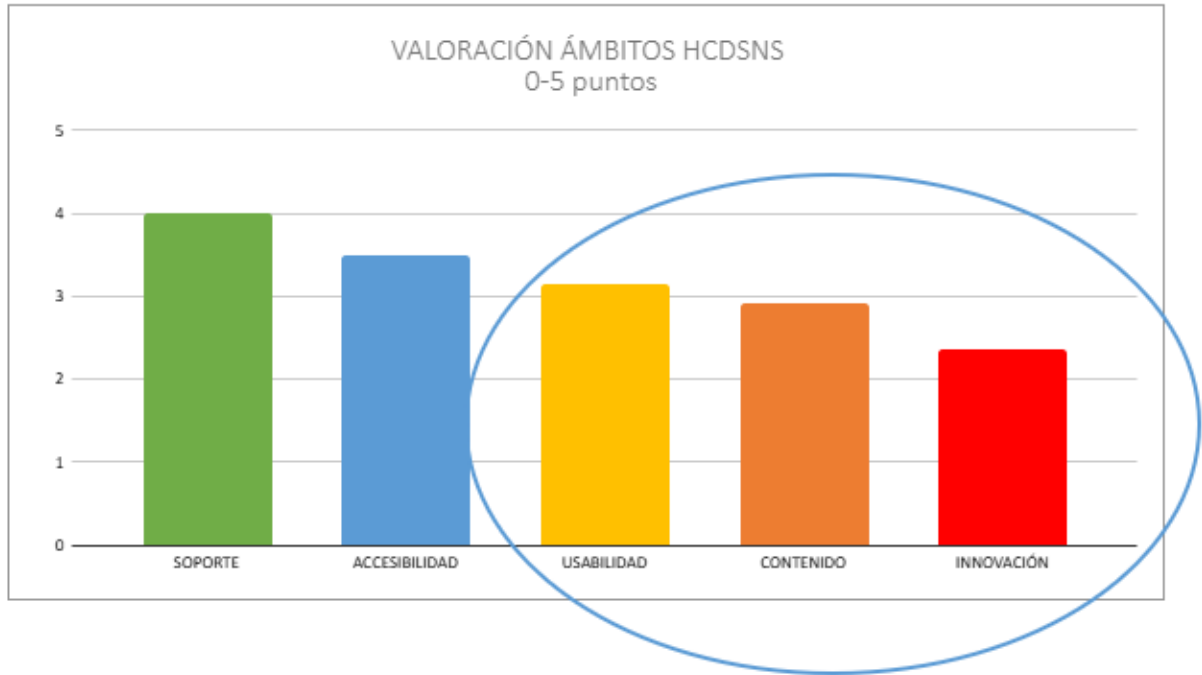
Por otro lado, con relación al grado de satisfacción de los profesionales (Muy satisfecho, satisfecho, indiferente, descontento y muy descontento) el 71% indicaba estar satisfecho con este sistema en términos de eficacia y eficiencia en la atención sanitaria, solo el 3% estaría muy descontento y el 9% descontento.

Evaluación Global de HCDSNS



A través de las respuestas aportadas por los profesionales, se ha elaborado el promedio de la valoración (de 0 a 5, donde 5 es la mayor puntuación) para las secciones 2, 3, 5, 6, y 7 que se han traducido en los 5 siguientes ámbitos de análisis de HCDSNS: 1) accesibilidad, 2) contenido, 3) usabilidad, 4) soporte y 5) innovación.

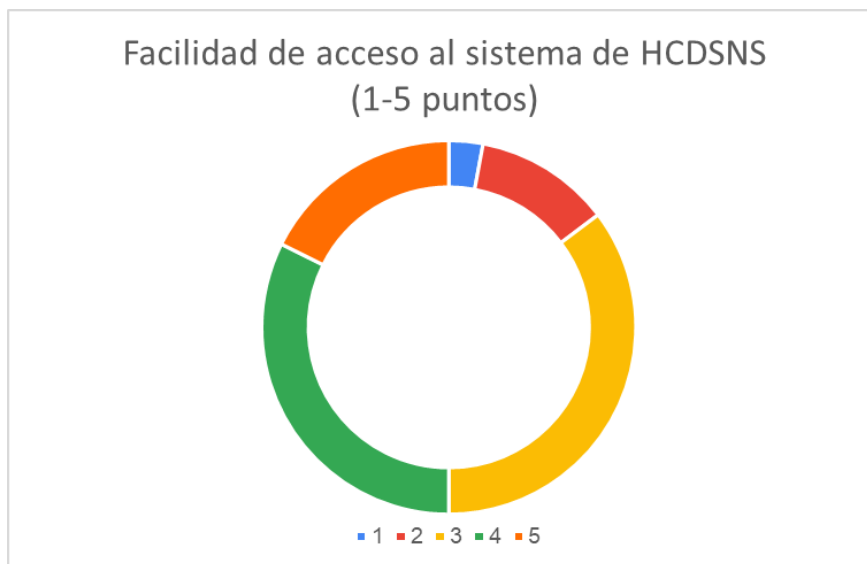
Los resultados indican que los profesionales consideran que las áreas con un mayor margen de mejora son las relativas a la usabilidad, el contenido y la innovación, siendo las áreas de soporte del sistema y de accesibilidad las mejor valoradas.



Los resultados obtenidos en los 5 ámbitos de análisis se detallan a continuación:

★ **Ámbito de accesibilidad**

Parece que el 85% de los profesionales del sector consideran aceptable la facilidad de acceso a la aplicación, como se puede observar en el gráfico más abajo.



El acceso se efectúa por parte de la mayoría con certificado electrónico o Cl@ve, lo que contribuye a la seguridad en el acceso por parte de los profesionales.

Así, en general, los usuarios acceden, sin problemas, proponiendo como mejora que se integre con la aplicación de la historia, que exista relación de confianza suficiente como

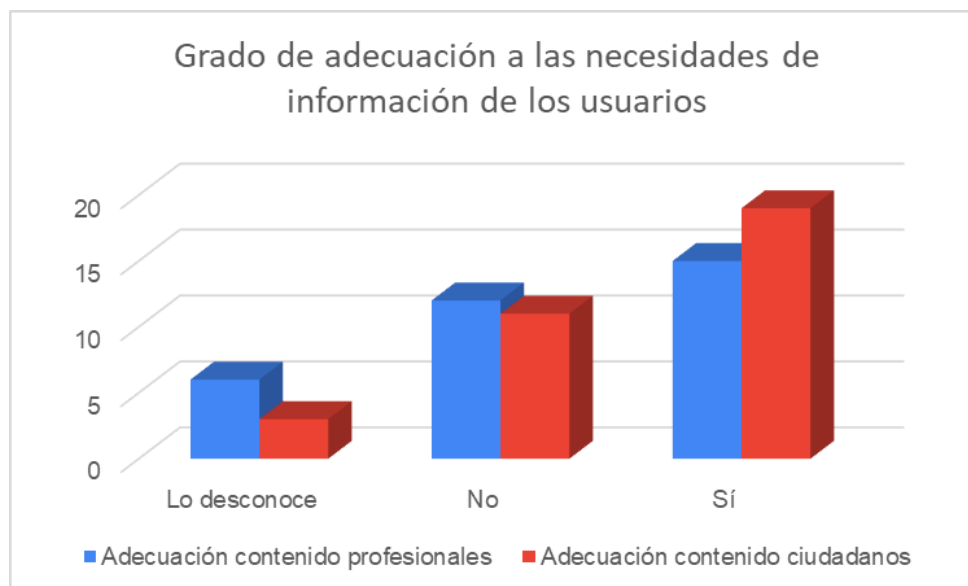
para evitar el uso del certificado y que se reduzca la necesidad de login en varios sitios antes de acceder.

Según las respuestas aportadas, podría explorarse la opción de que todos los profesionales tengan iguales condiciones de uso con iguales restricciones y requisitos, si actualmente no es así.

★ **Ámbito de contenido**

Los profesionales, en términos generales consideran que el contenido que ofrece el sistema de HCDSNS es bueno, un 21% considera que es mejorable y un 12% considera que es muy mejorable.

No obstante, cuando se pregunta en qué grado se adecúa el contenido a las necesidades de los usuarios, parece que la adecuación de contenidos a las necesidades de los ciudadanos es mayor que la adecuación del contenido a las necesidades de los profesionales.



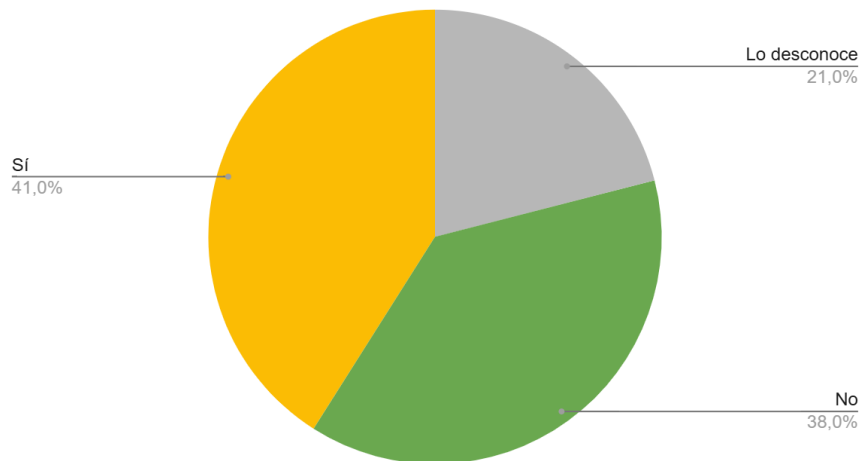
Entre los perfiles que han respondido, especialmente los profesionales clínicos de los sistemas de información creen que el contenido no se ajusta a las necesidades que tienen los profesionales asistenciales que atienden a los pacientes. Si este dato lo ponemos en relación con el resto de los datos del trabajo, parece que este hecho tiene que ver, más que con el contenido ofrecido por el sistema, con la oferta que las comunidades ofrecen actualmente, hecho que quizás se debiera analizar con más profundidad.

En relación con la calidad, un 41% considera que sí existen problemas de calidad en los informes clínicos que se comparten. Las respuestas en texto libre se orientan a la necesidad de que los informes que aportan las organizaciones sanitarias contengan información estructurada y normalizada. Se indica que a este aspecto ayudaría el cumplimiento efectivo de lo dispuesto en el Real Decreto CMDIC (RD CMDIC).

Adicionalmente, se hace referencia a la falta de orden cronológico de los problemas cerrados.

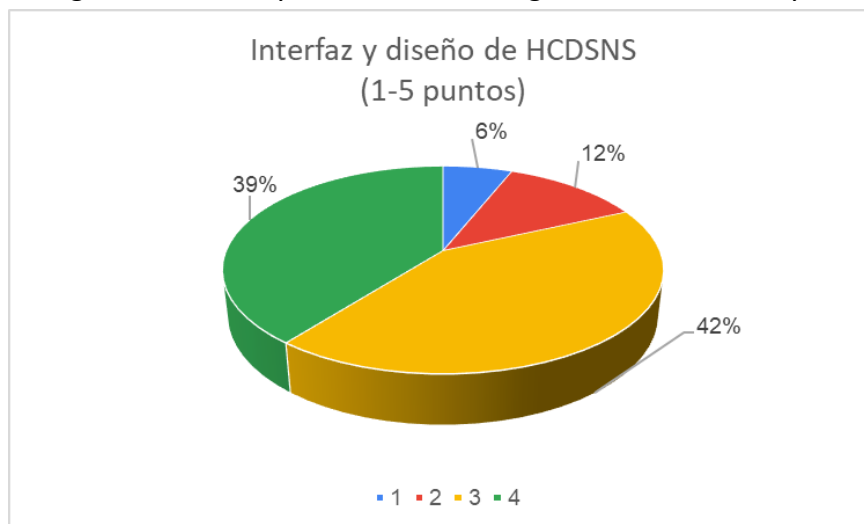
Las imágenes y las pruebas se indican como gran asignatura pendiente.

Problemas de calidad en los informes (%)



★ **Ámbito de usabilidad**

En términos generales no hay una valoración negativa de la interfaz y diseño de HCDSNS.



Además, la mayoría indica que el sistema resulta intuitivo, ágil en la búsqueda de información y que no han tenido dificultades para identificar a usuarios del SNS dentro de la aplicación.

No obstante, sí se aportan posibilidades de mejora en este ámbito cuando se pregunta en texto libre a los profesionales. Algunas de estas propuestas son:

- Organización de filtros para búsqueda de información
- Distribución de la información en la pantalla/diseño

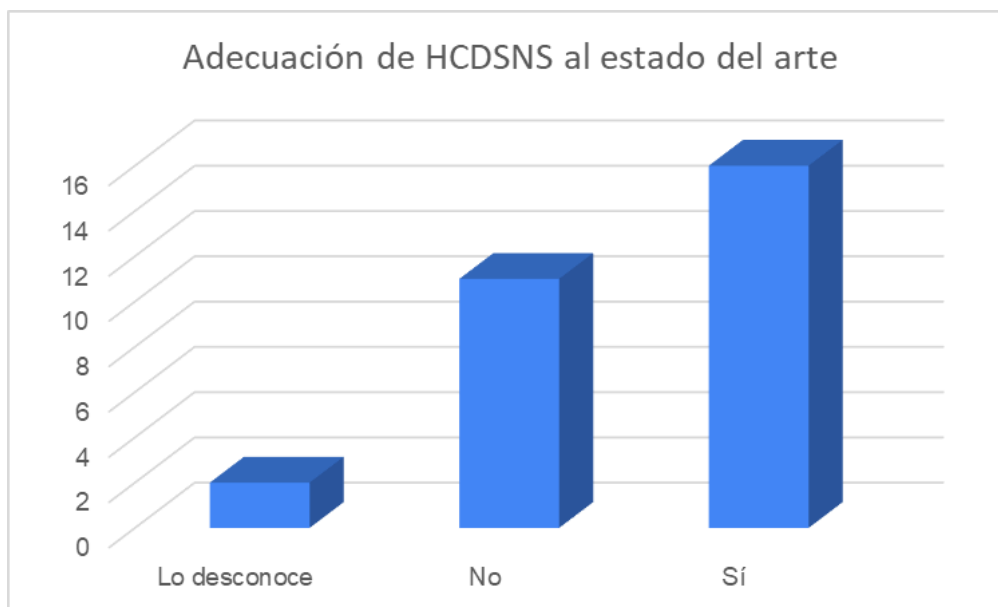
- Tiempo de respuesta/carga
- Posibilidad de selección de múltiples informes para consulta
- Botón reclamaciones cambio de situación, quizás porque el que va a reclamar lo busca y ocupa un puesto relevante, arriba a la derecha, quitando espacio para otra información.
- Priorizar la búsqueda de información frente al registro de accesos en la página del ciudadano. Es una funcionalidad presente pero no requeriría un puesto relevante en la pantalla de acceso.
- Organización de la información por antigüedad, priorizando lo vigente.
- Posibilidad de consulta de contenido de los informes sin tener que abrirlos en ventana emergente, “previsualización”

★ **Ámbito de soporte**

La valoración del soporte es positiva, aunque los profesionales reclaman una mayor capacitación en el uso de esta aplicación.

★ **Ámbito de innovación**

Los profesionales en términos generales consideran que HCDSNS se adecúa al estado del arte actual



Cuando se les pregunta sobre mejoras o avances que podrían beneficiar la aplicación, la mayoría responde que éstas deberían centrarse en 3 aspectos: Integración con sistemas de gestión de pacientes, mejora en la interoperabilidad con otros sistemas de salud y ampliación de la información clínica disponible.

Sin embargo, cuando se pregunta por los cambios organizativos que serían precisos, la variabilidad de las respuestas aumenta considerablemente, no existiendo un claro consenso al respecto. En todo caso, podríamos decir que la mejora de la comunicación entre comunidades autónomas es un mínimo común denominador en la mayoría de las respuestas.

3. ANÁLISIS DAFO

3.1. Introducción

Como ya indicamos en el apartado de metodología, y tal como lo hemos estudiado en el Máster a lo largo del 'Tema 2.4 Metodologías TIC', la matriz DAFO es un método de análisis que, estudiando distintos datos de la organización, su contexto y entorno, permite diagnosticar su situación, su posición en dicho contexto, su estado interno y luego definir y planificar su papel y acción en el medio exterior.

El término DAFO es un acrónimo que representa los cuatro elementos que componen este análisis: Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades.

A partir del conocimiento que se obtiene con un DAFO se pueden tomar decisiones, reformular la misión de la organización y sus estrategias y objetivos.

Recordemos aquí la naturaleza de los cuatro cuadrantes que componen el análisis DAFO:

- Las fortalezas están constituidas por las situaciones, atributos, cualidades y recursos propios de la organización, que son positivos y cuya acción es favorable. Son fuerzas impulsoras, capacidades propias destacables que contribuyen positivamente a la misión organizacional.
- Las debilidades en cambio son aquellas situaciones, recursos u otros factores que dan cuenta de las dificultades al interior de la organización; problemas que inciden o limitan las perspectivas de la organización, impiden el adecuado desempeño de la gestión.
- Las oportunidades son factores favorables que encontramos en el contexto y que se deben direccionar para darles utilidad.
- Las amenazas son factores adversos al entorno, que impactan, afectan y/o hacen peligrar la vida de la organización.

Las fortalezas y debilidades corresponden a factores internos, mientras que las oportunidades y las amenazas, a factores externos.

La correcta clasificación entre factores internos y externos es importante para realizar un análisis DAFO de utilidad, ya que permite a la organización distinguir claramente entre aquellos aspectos sobre los que tiene control directo y puede modificar (esto es, los factores internos), y aquellos elementos del entorno que debe monitorear y a los que debe adaptarse estratégicamente (esto es, los factores externos).

Esta distinción es crucial porque facilita el desarrollo de estrategias adecuadas:

- Para los factores internos (fortalezas y debilidades), la organización puede implementar acciones concretas para potenciar sus puntos fuertes y mejorar sus áreas débiles.
- Para los factores externos (oportunidades y amenazas), la organización debe diseñar estrategias que le permitan aprovechar las oportunidades del entorno y mitigar los riesgos asociados a las amenazas.

Una vez abordado lo anterior, es necesario ordenar y jerarquizar las fortalezas y debilidades de acuerdo con la valoración de su impacto en la gestión organizacional (estructura, sistema político, tecnología, relaciones, historia de la organización, cultura institucional).

3.2. Análisis DAFO de un caso de uso de Historia Clínica Interoperable

En base a la información recopilada mediante el cuestionario a profesionales y el análisis propio de las autoras, de su experiencia y la lectura del contenido didáctico, estrategias del SNS y demás bibliografía, hemos elaborado el siguiente análisis DAFO. Los resultados se presentan en primer lugar en formato tabla, ofreciendo una visión general, y a continuación se desarrolla su contenido.

No obstante, antes de presentar el resultado de este, es importante hacer una aclaración inicial de los servicios de interoperabilidad, dado que suelen conectar sistemas que se encuentran en distintos niveles de competencia.

Los sistemas de interoperabilidad tienen una peculiaridad intrínseca a su propio funcionamiento y organización: están compuestos por un conjunto de actores que comparten por tanto responsabilidad en la provisión de una infraestructura tecnológica y funcional, así como organizativa y legal. Suelen por tanto responder a una lógica federada (si bien no siempre). Normalmente la interoperabilidad de los sistemas de información siempre suele tener distintos niveles.

Por ejemplo, si nos centramos en el SNS, encontramos un nivel local, regional, nacional e incluso supranacional como la Unión Europea. Esto hace que en ocasiones pueda ser difícil distinguir la esfera interna y externa de dichos sistemas, ya que existen elementos sobre los que solo un actor tiene competencia para resolver o reaccionar sobre un elemento concreto de ese sistema. En todo caso, todos los actores involucrados deben cumplir una serie de desarrollos técnicos y funcionales en origen para así poder interoperar con sistemas en otros niveles. Este esquema se reproduce no solo en el SNS, sino también en otras organizaciones en las que suele haber una entidad que hace de nexo de intercambio con otras, como sucede por ejemplo con el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos.

Por lo anterior, para el análisis DAFO se ha partido de la perspectiva del sistema de historia clínica interoperables en su conjunto, como SNS, involucrando a distintos actores y teniendo en cuenta la definición que establece la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad, que define el Sistema Nacional de Salud como el conjunto de servicios de salud de la Administración de Estado y de las Comunidades Autónomas, que integra todas las funciones y prestaciones sanitarias que son responsabilidad de los poderes públicos para el debido cumplimiento del derecho a la protección de la salud.

El objetivo con este análisis, por tanto, es exponer una serie de observaciones respecto de este sistema, sin centrarnos en identificar qué actor o actores deben abordar la mejora dado que consideramos que este punto concreto excede del objetivo del TFM.

3.3. Tabla DAFO

DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> ● D1. Baja difusión de los servicios de interoperabilidad a los usuarios. ● D2. Falta de formación y capacitación a los equipos involucrados en la implantación, mantenimiento y gestión del servicio. ● D3. Desconocimiento por parte de los profesionales de la ruta de acceso a la información interoperable. ● D4. Dificil localización de la información relevante en la consulta del sistema. ● D5. Variabilidad en el volumen de información que se comparte. ● D6. Necesidad de mayor estandarización en la estructura de los informes en la HCE de origen. 	<ul style="list-style-type: none"> ● F1. Ser motor de cooperación y colaboración en el SNS. ● F2. Ofrecer a la ciudadanía acceso a su información clínica. ● F3. Aportar respaldo institucional sólido y alineado con estrategias y normativas, nacionales y europeas. ● F4. Mejorar la seguridad del paciente, la calidad y la continuidad asistencial dentro del SNS y con Europa. ● F5. Mostrar la situación actual del paciente, Historia clínica resumida y Patient Summary. ● F6. Proporcionar una plataforma unificada interoperable. ● F7. Garantizar la seguridad de la información. ● F8. Proveer de un modelo de información. ● F9. Potenciar el uso de terminologías clínicas de referencia. ● F10. Ofrecer funcionalidades no habituales en historias clínicas digitales a los usuarios.
AMENAZAS	OPORTUNIDADES

<ul style="list-style-type: none">● A1. Variabilidad en la priorización de las estrategias de interoperabilidad.● A2. Variabilidad en el desarrollo tecnológico entre organizaciones implicadas.● A3. Disponibilidad de los sistemas para recuperar la información.● A4. Repercusión de una elevada presión asistencial en el escaso tiempo para la búsqueda de información.● A5. Diversidad en la implantación y gestión de los CAUs en las organizaciones implicadas.	<ul style="list-style-type: none">● O1. Alineación con el EEDS.● O2. Potencial de crecimiento y de mejora tecnológica.● O3. Actualización de los estándares de interoperabilidad.● O4. Participación de referentes expertos en el dominio de la interoperabilidad.● O5. Interoperabilidad con proveedores de salud privados.● O6. Accesibilidad a la historia clínica desde dispositivos móviles.● O7. Integración de nuevas tecnologías: Inteligencia Artificial.
---	--

3.4. Desarrollo del análisis DAFO

Debilidades

D1. Baja difusión de los servicios de interoperabilidad a los usuarios.

Para el uso de los sistemas de interoperabilidad, y en concreto de los relacionados con la historia clínica, así como para la gestión de los cambios que se producen a lo largo del tiempo, es preciso acercar el conocimiento de estos a sus usuarios finales e intermedios.

Una baja difusión deriva en su desaprovechamiento, afectando al beneficio que los usuarios podrían obtener de su manejo.

Por lo anterior, sería necesario implementar estrategias de comunicación que acerquen la herramienta a los destinatarios, su oferta de datos y las mejoras que va aportando a la clínica. La cantidad de usuarios potenciales y la modificación en la forma de trabajo, en tanto que aporta una nueva fuente de datos clínicos a los profesionales sanitarios, hacen necesario el uso de un plan de difusión de aplicación continuada.

D2. Falta de formación y capacitación a los equipos involucrados en la implantación, mantenimiento y gestión del servicio.

Uno de los obstáculos destacados en las respuestas aportadas en el cuestionario es la formación, necesaria tanto para los profesionales sanitarios como para los equipos técnicos y funcionales que dan apoyo a los primeros. Ambos grupos son fundamentales para garantizar el correcto uso de estos sistemas interoperables, precisando conocer los distintos procesos implicados para su correcto engranaje con el resto del sistema, así como, así como la forma de consultar, los requisitos de integración, las fuentes de información de las que se nutre y el contenido que ofrece. En este último punto hemos de tener en cuenta que los datos que ofrece la HCI proceden de las distintas historias de los centros de atención sanitaria. Capacitar a los profesionales asistenciales en el uso de las herramientas digitales es esencial para mejorar la recogida de información y con ello la cantidad de informes que se ofrece en las consultas.

En relación con los sistemas de interoperabilidad, en la mayoría de los casos conviven con otros sistemas que forman parte de la historia, por lo que no tener claras todas estas implicaciones dilata la adquisición de la correcta capacitación por parte de los profesionales, que deben atender a muchos otros procesos técnicos y funcionales. Este aspecto, en última instancia, afecta a la gestión del cambio, especialmente con los profesionales asistenciales, a los que se precisa acompañar en el proceso de digitalización de los sistemas de información.

Por ello es importante facilitar una hoja de ruta clara y dirigida a los equipos técnicos y funcionales para que haya una capacitación equitativa y un conocimiento adecuado de la implantación, mantenimiento y gestión de la aplicación y sus procesos. Así como qué funcionalidades ofrece el sistema.

D3. Desconocimiento por parte de los profesionales de la ruta de acceso a la información interoperable.

Según las respuestas facilitadas en el cuestionario podemos concluir que un número considerable de profesionales encuentran dificultades para encontrar el acceso al sistema, comentando en varias ocasiones que la localización del enlace de acceso a la aplicación en su ecosistema de trabajo está confuso y poco accesible. La necesidad de cambio de pantalla o la búsqueda entre muchos enlaces de aplicaciones no facilitan la consulta de datos de los pacientes que precisan asistencia.

D4. Difícil localización de la información relevante en la consulta del sistema.

El sistema objeto de estudio oferta distintos informes clínicos, si bien esto es una fortaleza del sistema la valoración de algunos usuarios indica que puede resultar difícil localizar de manera ágil datos clínicos específicos para casos en los que un paciente tiene un volumen de informes elevado.

Cuando se precisa la consulta de varios documentos para conocer datos que ayuden en la asistencia al paciente, la apertura de los informes como ventana emergente modal limita la posibilidad de consulta de varios de ellos, lo que podría retrasar también el proceso de revisión de la historia. Establecer una interfaz que soporte gran cantidad de informes disponibles supone una dificultad añadida a nivel técnico para estos sistemas de interoperabilidad, pero le aporta un valor considerable a nivel de experiencia de usuario.

D5. Variabilidad en el volumen de información que se comparte.

Uno de los puntos identificados tanto en base a las respuestas del cuestionario como a la literatura consultada en materia de interoperabilidad, es que la interoperabilidad entre distintas organizaciones puede poner de manifiesto distinto grado de implantación de los sistemas de dichas organizaciones y por tanto la cantidad de información que cada una de ellas es capaz de transmitir mediante un sistema de interoperabilidad es diferente. En este sentido, se observa que dentro del SNS existe variabilidad en términos de la cantidad de la información que se comparte a través del sistema.

Concretamente, y para el caso de uso objeto de análisis, los profesionales consultados identifican que no se muestra la totalidad de la información clínica de los pacientes. Esto, muy a menudo, se debe a la falta de interoperabilidad en los sistemas de origen lo que limita el intercambio con otros sistemas de información.

Cierto tipo de información de innegable importancia, como son las imágenes o los estudios de laboratorio, no están disponibles en todos los casos, mermando la utilidad del sistema para los profesionales sanitarios. Este tipo de carencias impiden a los profesionales obtener una visión completa de la historia clínica de los pacientes, motivando en ocasiones la realización de pruebas diagnósticas adicionales y evitando así la optimización de recursos. Esta falta de uniformidad afecta a la interoperabilidad real del sistema.

D6. Necesidad de mayor estandarización en la estructura de los informes en la HCE de origen.

Los sistemas de interoperabilidad corren el riesgo de utilizar información no estructurada compartible a través por ejemplo, de formatos ampliamente extendidos como son el PDF. No obstante, este tipo de formatos, generan que la información esté encapsulada y no sea fácilmente utilizable por sistemas receptores limitando la capacidad de estos para procesar y analizar la información. Esto reduce la efectividad de la plataforma como herramienta de apoyo en la toma de decisiones clínicas.

En este sentido, los sistemas de información de origen deben tener un grado de madurez similar en cuanto a las posibilidades de intercambio de información, emitiendo informes que contengan datos estructurados y arquetipados en base a normas técnicas de modelado y terminologías clínicas de referencia.

Fortalezas

F1. Ser motor de cooperación y colaboración en el SNS.

La implantación de una HCI ha llevado al SNS a reforzar sus herramientas de cooperación y colaboración para extender el uso de estándares de interoperabilidad entre sus actores. Esto ha potenciado la formación de grupos de trabajo a distintos niveles con un objetivo común, compartir la información recogida en la historia clínica de los ciudadanos. Actualmente reviste gran importancia para esta estrategia de interoperabilidad todos los trabajos que se están abordando en estos foros ya que están facilitando la elaboración de documentos de normalización que posibilitará mejorar la calidad de los registros y por tanto el uso primario y secundario de datos como oportunidad. Así mismo, este foro de generación de conocimiento capacita a los profesionales del SNS en conocimientos técnicos necesarios para el desarrollo de estos sistemas.

F2. Ofrecer a la ciudadanía acceso a su información clínica.

La Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica define el derecho del paciente al acceso a la información de su historia, siendo el propietario de esta. El sistema de historia clínica interoperable potencia la consulta de datos por parte de la ciudadanía acercándose, en una misma plataforma, informes con origen en distintas comunidades. Como efecto adicional, empodera a los pacientes al permitirles visualizar sus datos médicos y participar de manera activa en la gestión de su salud. La capacidad de los ciudadanos para acceder a sus informes y datos de salud de forma segura mejora la confianza en el sistema sanitario y facilita la colaboración entre paciente y profesional. Este enfoque está alineado con las tendencias globales de salud centrada en el paciente, donde el acceso a la información es un derecho fundamental.

F3. Aportar respaldo institucional sólido y alineado con estrategias y normativas, nacionales y europeas.

El respaldo de las instituciones responsables de este servicio, le dotan de una estructura de gobierno robusta. Esta fortaleza es clave para el éxito de cualquier sistema de interoperabilidad, ya que el apoyo de los organismos públicos garantiza recursos y esfuerzos coordinados para su mejora y expansión. Así por ejemplo, en el caso de uso de la HCDSNS, este sistema se enmarca en la Estrategia Nacional de Salud Digital, que busca modernizar el sector sanitario mediante la integración de nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Los grupos de trabajo nacionales, como el GT CMDIC (Grupo de Trabajo CMDIC), están encargados de definir los estándares y buenas prácticas para la interoperabilidad. El liderazgo del Ministerio asegura que la plataforma esté alineada con las normativas europeas, como la Directiva 2011/24/UE de derechos de los pacientes en la asistencia sanitaria transfronteriza, y las recomendaciones de la OMS para la digitalización de la sanidad.

F4. Mejorar la seguridad del paciente, la calidad y la continuidad asistencial dentro del SNS y con Europa.

La existencia de silos de información dificulta el seguimiento del paciente, especialmente cuando presenta una patología crónica, en situaciones de pacientes desplazados fuera de su servicio de salud habitual. La Historia Clínica Interoperable favorece la consulta de la información clínica de los pacientes con independencia del sistema de información de origen dónde se haya generado, lo que puede aportar mayor seguridad, eficiencia y calidad en la atención prestada. Por consiguiente, contribuye también a la seguridad del paciente, reduciendo los errores médicos, al proporcionar información actualizada sobre alergias, medicaciones y condiciones de salud preexistentes.

F5. Mostrar la situación actual del paciente, Historia clínica resumida y Patient Summary.

La Historia Clínica Interoperable y más concretamente el caso de uso objeto de análisis, HCDSNS, posibilita compartir distintos informes clínicos siendo la mayoría de ellos informes generados en los sistemas de origen tras la asistencia sanitaria. Hay, en concreto, un tipo de informe distinto en su diseño y en su uso potencial, la historia clínica resumida (HCR) dentro del SNS y el Patient Summary (PS) en el ámbito de Europa, que posibilita compartir la información más relevante del paciente, presentando al profesional sanitario una fotografía de su situación actual. Este caso de uso se considera de especial éxito y suscita interés entre la ciudadanía y profesionales por su utilidad en el ámbito asistencial y de autonomía del paciente. Estos informes, cuentan con distintos apartados, que presentan información estructurada, y tienen como objetivo mostrar datos de interés distribuidos en apartados clave para conocer de manera ágil lo que se ha recogido en atenciones anteriores al paciente, haciendo referencia al sistema sanitario donde se ha recogido la información.

F6. Proporcionar una plataforma unificada interoperable.

El sistema de interoperabilidad que pone el SNS a disposición de los profesionales y la ciudadanía, ofrece la posibilidad de trabajar con registros clínicos independientemente del sitio de recogida de estos en las historias de los sistemas de origen. Aboga además por el intercambio de datos, trabajando por crear un sistema sanitario avanzado con garantías de intercambio de información útil en las consultas realizadas por los clínicos y pacientes, teniendo como objetivo tanto el ámbito nacional como europeo. Esta unificación garantiza una visión integral del paciente, contribuyendo a la cohesión del sistema sanitario.

F7. Garantizar la seguridad de la información.

El diseño de la Historia Clínica Interoperable es vital que cumpla con la normativa en materia de protección de datos y de seguridad de la información como sucede en el caso objeto de estudio. Concretamente se realiza en aplicación de los requisitos de seguridad establecidos en el ENS, con el objetivo de garantizar el manejo adecuado de la información sensible a la que da acceso. Un ejemplo es la necesidad de acceder mediante certificado digital o sistema de identificación del mismo nivel, tanto para profesionales como para ciudadanos. Adicionalmente el sistema advierte a los profesionales sobre el correcto empleo de los datos y el respeto a la confidencialidad, antes de acceder a la información sobre la responsabilidad en su uso.

F8. Proveer de un modelo de información.

El Real Decreto 572/2023, de 4 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1093/2010, de 3 de septiembre, por el que se aprueba el conjunto mínimo de datos de los informes clínicos en el Sistema Nacional de Salud ha reforzado la necesidad de normalizar la manera en la que las organizaciones del SNS estructuran la información clínica. La existencia de una historia clínica interoperable y la necesidad de transformar los registros en contenidos estructurados que permitan el intercambio de datos está aportando calidad a las historias clínicas electrónicas en los sistemas de información de origen.

F9. Potenciar el uso de terminologías clínicas de referencia.

La interoperabilidad semántica es una necesidad en aquellos casos en los que se busque compartir información. El SNS, ha apostado por un marco de trabajo concreto en el uso de terminologías clínicas de referencia como Snomed CT, LOINC, CIE, entre otras. Este marco requiere analizar y realizar cambios en las aplicaciones para poder prepararlas para el empleo de distintas terminologías que faciliten el intercambio de datos.

F10. Ofrecer funcionalidades no habituales en historias clínicas digitales a los usuarios.

Este sistema tiene elementos útiles y novedosos en su interfaz, como la posibilidad de conocer por parte de los ciudadanos los servicios de salud desde los que se ha accedido a su historia, generar una incidencia directamente sin navegar a otra página o limitar la consulta de un informe clínico específico.

Amenazas

A1. Variabilidad en la priorización de las estrategias de interoperabilidad.

Los sistemas de interoperabilidad, como servicios cuya vocación es permanecer en el tiempo, requieren de un elevado volumen de dedicación y recursos para su implantación y mantenimiento. Así, la no inclusión de la interoperabilidad en la estrategia de la organización repercute directamente en su éxito.

A2. Variabilidad en el desarrollo tecnológico en las organizaciones implicadas.

Las diferencias en el desarrollo tecnológico y en la implementación del sistema entre las distintas organizaciones involucradas en la provisión de servicios de interoperabilidad, genera desigualdad en la calidad y cantidad de información disponible, afectando la interoperabilidad.

Por ello, la dependencia de la infraestructura tecnológica se observa como una amenaza, sobre todo en los casos en los que las organizaciones dependen de tecnologías y sistemas de información con cierto grado de obsolescencia, lo que dificulta una integración eficiente con infraestructuras de interoperabilidad.

A3. Disponibilidad de los sistemas para recuperar la información.

Uno de los desafíos que plantea un sistema de interoperabilidad con un elevado nivel de descentralización es la recuperación y disponibilidad de la información entre el sistema de origen de la información y el sistema de destino de esta. Este aspecto genera dificultades en la consulta de información interoperable a todos los usuarios del sistema. En el caso concreto de los profesionales asistenciales reviste especial importancia si lo unimos al escaso tiempo de consulta que tienen.

A4. Repercusión de una elevada presión asistencial en el escaso tiempo para la búsqueda de información.

La actividad asistencial, tanto en la atención primaria como hospitalaria, ha experimentado un importante aumento de la presión, con gran demanda de servicios y limitación en los recursos.

Esto repercute negativamente en el tiempo que los profesionales pueden dedicar a la búsqueda y revisión de información en distintas fuentes de información de la historia clínica.

A5. Diversidad en la implantación y gestión de los CAUs en las organizaciones implicadas.

En la implantación de cualquier sistema, se precisa crear un servicio de atención a los usuarios. La necesidad de dar respuesta a las reclamaciones, solicitudes y sugerencias que transmiten es una de las tareas que ha de plantear un sistema de información. Recepcionarlas, analizarlas y dar retorno de la información, no solo supone abrir un buzón de recogida de mensajes recibidos. Por tanto, los centros de atención al usuario (CAU) son un componente importante en la infraestructura TIC sanitaria, pero que presentan desafíos en su implementación y gestión, especialmente en el contexto de servicios externalizados en el sector público. Así, existe una gran diversidad a nivel del SNS en la implantación y gestión de estos recursos. La calidad del servicio del CAU es crucial para el funcionamiento de los sistemas TIC en sanidad. Un CAU ineficiente genera riesgos para el correcto desarrollo de la aplicación y los sistemas de interoperabilidad nacionales y UE. Por todo ello parece necesario un cierto nivel de acuerdo en la gestión de estos CAUs entre las organizaciones implicadas en los servicios de interoperabilidad.

Oportunidades

O1. Alineación con el EEDS.

El alineamiento de los sistemas de información con el desarrollo del Espacio Europeo de Datos Sanitarios para usos primarios es una oportunidad para superar las dificultades de este tipo de servicios y reconducir las amenazas identificadas. La creación de este espacio reforzará la importancia de eliminar los silos de información, de cara a ofrecer una atención sanitaria integral y de calidad, sea cual sea el sitio donde se preste y aportaría una oportunidad para reforzar la normalización del contenido de la información clínica en los sistemas de origen.

O2. Potencial de crecimiento y de mejora tecnológica.

Los sistemas de interoperabilidad tienen un gran potencial de expansión a medida que la tecnología evoluciona. Con la correcta implementación de nuevas tecnologías, su escalabilidad y capacidad para integrar futuros avances tecnológicos lo posicionarían favorablemente para una evolución continua.

O3. Actualización de los estándares de interoperabilidad.

El desarrollo y la adopción de estándares (por poner un ejemplo: HL7 FHIR) y otros protocolos de interoperabilidad clínica representan una gran oportunidad para alcanzar una flexibilidad en

la transferencia y acceso a los datos clínicos entre las distintas plataformas y niveles asistenciales, eliminando las barreras que impiden actualmente la interoperabilidad completa.

La actualización e implementación de este tipo de estándares podría facilitar una integración más fluida y una interoperabilidad real, con información clara, concisa y de utilidad para la toma de decisiones clínicas.

Además, el desarrollo de un sistema que pueda integrar no sólo documentos, sino también datos clínicos en tiempo real (por ejemplo, mediante APIs y bases de datos estructuradas) aumentaría enormemente la capacidad de cualquier sistema de interoperabilidad para mejorar la atención sanitaria.

Igualmente fomentaría la revisión permanente y la actualización de las normas técnicas (como por ejemplo sucede con las recogidas en el RD CMDIC) que son un aspecto clave de la interoperabilidad semántica de los sistemas de origen y destino de la información.

O4. Participación de referentes expertos en el dominio de la interoperabilidad.

Los grupos de profesionales de distintos ámbitos que es necesario crear para desarrollar nuevas líneas de trabajo que busquen el consenso y la atención de calidad, basadas en protocolos de actuación compartidos, generan la realización de actividades de formación. Este aspecto es una oportunidad para la participación de referentes expertos en la materia, que ayuden a promover los cambios necesarios para lograr la interoperabilidad de los datos a nivel SNS y europeo. Así mismo, contar con este tipo de profesionales, permitiría abrir nuevas líneas de trabajo hacia la recogida normalizada de la información en origen o la generación de arquetipos, entre otros.

O5. Interoperabilidad con proveedores de salud privados.

La interoperabilidad con proveedores privados de servicios sanitarios, tanto para que puedan consultar información clínica como para que puedan compartir la suya propia, podría suponer una mejora en la continuidad asistencial entre el sistema público y privado, reduciendo la fragmentación de la atención y mejora en la toma de decisiones clínicas, basada en una información más completa y actualizada.

O6. Accesibilidad a la historia clínica desde dispositivos móviles.

El acceso a estos servicios interoperables desde dispositivos móviles permitiría a los profesionales sanitarios consultar la información clínica desde cualquier lugar y en cualquier momento, mejorando accesibilidad. Esto redundaría en una atención más ágil, ya que los profesionales podrían consultar datos clínicos relevantes de forma inmediata, en cualquier parte del centro asistencial en el que se encuentren, sin tener que limitarse al ámbito físico de su consulta.

Una mayor accesibilidad contribuiría a una atención sanitaria más eficiente, segura y centrada en el paciente, aprovechando las capacidades de los dispositivos móviles modernos.

Adicionalmente, para el paciente esta posibilidad ya se considera como beneficiosa especialmente en situaciones como por ejemplo cuando se visita la Oficina de Farmacia, o cuando se viaja a otros territorios.

O7. Integración de nuevas tecnologías: Inteligencia Artificial.

Las tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático, pueden aplicarse para mejorar la capacidad del sistema de organizar, procesar y analizar grandes volúmenes de datos clínicos en beneficio del proceso asistencial de los profesionales.

Estas herramientas permitirían realizar diagnósticos predictivos, identificar patrones en la salud de los pacientes y mejorar la capacidad de los profesionales para tomar decisiones informadas

3.3. Análisis PEST: Evalúa factores Políticos, Económicos, Sociales y Tecnológicos

El análisis PEST (Político, Económico, Social y Tecnológico) es un complemento al análisis DAFO ya que considera aspectos fuera del control del sistema objeto de análisis. Especialmente importante para el estudio de sistemas interoperables son las dimensiones Política y Tecnológica, pero no podemos obviar tampoco los aspectos económicos y sociales.

Aspectos Políticos:

1. Se observa la burocracia en la administración pública como una amenaza, incluyendo el sistema de contratación administrativa y la gestión de recursos humanos.
2. La complejidad y rigidez de los procedimientos de contratación pública, pueden dificultar la gestión ágil de servicios contratados.
3. Se observa dificultad en la obtención de recursos humanos, sobre todo especializados, para afrontar nuevos retos.

Aspectos Tecnológicos:

1. Existen desafíos relacionados con el big data en salud pública.
2. Así mismo, se identifican dificultades derivadas de la externalización de servicios TIC. Incidiendo en la necesidad de redefinir las relaciones con empresas externas en el entorno público

Aspectos económicos:

La externalización de los servicios públicos es un elemento necesario que no obstante puede suponer un reto:

- a. Por ejemplo los CAU. Esto genera desafíos de la externalización de servicios TIC en el sector sanitario público, incluyendo aspectos como la contratación y la gestión de proveedores externos.
- b. Puede dificultar el control efectivo sobre la correcta ejecución de los servicios externalizados y los contratos.
- c. Puede complicar la gestión al aumentar el número de empresas externas a medida que se despliegan más subsistemas.
- d. Plantea también dificultades para mantener el conocimiento interno y la transferencia de conocimiento entre el personal interno y externo. Aspecto ligado también a la importancia de equilibrar la externalización con la necesidad de mantener capacidades críticas dentro de la organización.

Aspectos sociales del entorno sanitario:

1. Resistencia al cambio. Existen barreras culturales y organizativas que dificultan la implementación completa de algunos sistemas de información basados en la salud digital,

como la resistencia por parte de una parte de los profesionales sanitarios al uso de nuevas tecnologías y procesos.

2. Desconfianza hacia sistemas digitales. La existencia de cierto rechazo a las nuevas tecnologías por parte de profesionales sanitarios y pacientes, que puedan mostrarse reacios a utilizar estos sistemas pueden ralentizar su implementación y uso generalizado.
3. Preocupación sobre privacidad de datos. Algunos profesionales sanitarios y pacientes pueden albergar reticencias sobre la seguridad y privacidad de los datos, lo que podría limitar la aceptación y el uso generalizado de estos servicios.

4. PROPUESTA DE MEJORA

En este punto cabe destacar que las propuestas que en el presente trabajo se describen se enmarcan en el contexto teórico y de aproximación académica y no deben ser entendidas o interpretadas como directrices o aproximaciones formales que constituyan una posición de ninguna de las instituciones aquí citadas.

Las propuestas de mejora aquí planteadas, se abordan en el contexto de las estrategias DA de la matriz DAFO, esto es: Minimizar debilidades y amenazas para corregir los puntos débiles y afrontar las amenazas. Así mismo, estas propuestas de mejora se articulan atendiendo a los niveles de interoperabilidad indicados en el apartado 1.8 de este trabajo y a su vez se plantean teniendo en cuenta un enfoque dirigido a aquellos actores involucrados en servicios de interoperabilidad como pueden ser:

- Organizaciones públicas o privadas que operen a nivel local, regional, nacional o comunitario,
- Pacientes o bien la sociedad como conjunto
- Profesionales de la salud implicados en los procesos clínico-asistenciales

Los niveles de interoperabilidad a los que podemos responder pueden ser varios en función de las referencias tomadas, pero para este trabajo, en particular se proponen las propuestas que referencian a la interoperabilidad organizativa por una parte, que aporten en el ámbito de la interoperabilidad semántica y estructural y finalmente que referencie aspectos sintácticos y técnicos.

4.1. Propuestas de mejora técnicas y de experiencia de usuario (UX)

4.1.1. Sistema de precarga automática de datos

Relacionado con: Oportunidad de mejorar la eficiencia en la atención sanitaria.

Propuesta de mejora: Implementar la precarga automática de información clínica de pacientes en la historia clínica en uso en un sistema de destino distinto del sistema donde se ha generado la información.

Un ejemplo de uso sería el ámbito de la atención urgente: La atención ante una urgencia o emergencia sanitaria requiere un acceso rápido y eficiente a la información clínica del paciente. Se plantea implementar un sistema de "prefetching" o precarga automática de la información clínica de pacientes tras el triaje en el Servicio de Urgencias. Este sistema funcionaría de la siguiente manera:

- Al registrar a un paciente en el triaje, el sistema automáticamente iniciaría la búsqueda y descarga de su información clínica relevante desde un sistema de Historia Clínica Interoperable.
- La información se precargaría en la historia clínica electrónica a nivel local/regional, estando inmediatamente disponible cuando el médico acceda al historial del paciente.
- Se priorizaría la información más relevante para la atención de urgencias, como pueden ser alergias, medicación actual y últimos diagnósticos relevantes.
- Se deberían desarrollar los mecanismos necesarios para garantizar la protección de datos de los pacientes respecto de los datos precargados, ya que esta información es sensible y debe seguir unas auditorías de acceso para cumplimiento normativo.

Beneficios:

- Reducción significativa del tiempo de espera para acceder a la información crítica.
- Mejora en la toma de decisiones clínicas.
- Disminución de errores médicos relacionados con la falta de información.

Para su implementación, se necesitaría:

- Desarrollo de algoritmos de identificación de la información clínica relevante para la asistencia a prestar, urgencias en el ejemplo descrito.
- Creación de un interfaz de integración entre los sistemas de triaje o la historia clínica de la comunidad implicada y el sistema de la HCI.

4.1.2. Mejora de la interfaz de usuario e integración del sistema en el flujo de trabajo de los profesionales

Relacionado con: dos aspectos

- A. Localización de información: Dificultad para encontrar datos relevantes cuando hay un gran volumen de informes.

- B. Dificultad de acceso: Los profesionales tienen problemas para encontrar la información interoperable en su entorno de trabajo.

Propuesta de mejora:

- A. Optimizar la interfaz de usuario para facilitar la localización y acceso a la información relevante, especialmente cuando hay un gran volumen de informes.
- B. Integrar el sistema en el flujo de trabajo de los profesionales, mejorando la accesibilidad del sistema dentro del entorno de trabajo habitual de los profesionales sanitarios.

Para el uso efectivo del sistema por parte de los profesionales se precisa la existencia de una interfaz que presente la información de forma útil y ágil. Por ello, se plantea analizar opciones que favorezcan una interfaz de usuario intuitiva en lo relativo a la búsqueda y visualización de información relevante. Aspectos a abordar:

- Diseño centrado en el usuario: Realizar estudios de usabilidad con profesionales sanitarios para entender sus necesidades y flujos de trabajo.
- Búsqueda avanzada: Implementar un motor de búsqueda potente que permita filtrar y encontrar rápidamente información específica.
- Incorporación de un asistente al profesional: aportar un asistente basado en Inteligencia Artificial que facilite la consulta de datos en el contenido de la HCl, realizando consultas en base al conocimiento y evitando la lectura de cada uno de los documentos contenidos en el sistema.
- Visualización de datos: Utilizar gráficos, líneas de tiempo y otros elementos visuales para presentar la información de manera más comprensible.

Para su implementación, se necesitaría:

- Formación de un equipo multidisciplinar que aúne desarrolladores, profesionales sanitarios y diseñadores.
- Realización de pruebas de usabilidad.
- Implementación de un sistema de feedback.

Beneficio: Facilitar el acceso rápido a la información útil durante la práctica asistencial.

4.1.3. Implementación de un Asistente de IA para la búsqueda de información clínica

Relacionado con: Mejora de la usabilidad y eficiencia de los sistemas de información a disposición de los profesionales asistenciales, y con la oportunidad de integración de nuevas tecnologías: Inteligencia Artificial.

Propuesta de mejora: Incorporación de un asistente basado en Inteligencia Artificial (IA) para facilitar la consulta del elevado volumen de información existente en la Historia Clínica por parte del profesional sanitario. Este asistente permitiría una interacción más natural y eficiente con la información clínica, evitando la necesidad de revisar informe por informe.

Para su implementación, se necesitaría:

- Desarrollo de un modelo de IA especializado en procesamiento mixto: de lenguaje natural y texto codificado.
- Integración del sistema de IA con el sistema de información existente.
- Creación de una interfaz de usuario intuitiva para interactuar con el asistente de IA.

Beneficios:

- Ahorro significativo de tiempo en la consulta de información clínica, permitiendo a los profesionales sanitarios dedicar más tiempo a la atención directa del paciente.
- Apoyo en la toma de decisiones clínicas al proporcionar un acceso rápido y eficiente a la información del paciente.
- Mejora de la satisfacción de los profesionales sanitarios al reducir la carga administrativa y facilitar su trabajo.

4.2. Propuestas de mejora organizativas

4.2.1. Generación de conocimiento estable

Relacionado con: reforzar el conocimiento del sistema para profesionales de los sistemas de información.

Propuesta de mejora: Elaborar un programa de información para equipos técnicos y funcionales, abordando aspectos como el uso del sistema, requisitos de integración y contenido disponible. A tal efecto se podría crear un repositorio de conocimiento accesible en cualquier momento para los profesionales tanto asistenciales como de los sistemas de información involucrados en los sistemas de interoperabilidad. Este repositorio podría incluir:

- Guías de uso detalladas y actualizadas regularmente.
- Vídeos tutoriales sobre diferentes aspectos del sistema.
- FAQs basadas en las consultas más comunes de los usuarios.
- Foros de discusión moderados por expertos en el sistema.
- Casos de uso y mejores prácticas compartidas por profesionales.

Para su implementación:

- Creación de un repositorio de información que pueda integrarse o conectarse con el sistema de interoperabilidad de la información.
- Identificación de un equipo encargado de la creación y actualización de contenidos.
- Crear un programa de formación de formadores.

Beneficio: Mejorar el uso del sistema por parte de los profesionales.

4.2.2. Mejora de la formación a través de un programa de formación continua

Relacionado con: Mejora del conocimiento del sistema por parte de los profesionales asistenciales.

Propuesta de mejora: Desarrollar un programa de formación continua sobre el uso de los sistemas de HCI. Elementos del programa:

- Cursos online autoguiados.
- Webinars mensuales sobre aspectos específicos del sistema.
- Talleres prácticos presenciales en cada comunidad autónoma.
- Integración de la formación en la HCI en los programas dirigidos a los residentes de medicina y enfermería.

Para su implementación:

- Creación de una plataforma de e-learning dedicada.

- Creación de un programa de "embajadores" o "usuarios líderes" del sistema en cada organización y/o centro asistencial, para promover su uso y compartir conocimientos
- Implementación de un sistema de seguimiento y evaluación de los resultados de la formación.

Beneficio: Mejorar la capacitación de los profesionales asistenciales en el uso del sistema.

4.2.3. Campaña de concienciación a la ciudadanía.

Relacionado con: Fomentar el conocimiento del sistema por parte de los ciudadanos.

Propuesta de mejora: Elaborar un plan de comunicación para acercar la herramienta a los usuarios potenciales, explicando sus beneficios y funcionalidades. Así mismo, se propone lanzar una campaña de concienciación sobre los beneficios del uso de estos sistemas para pacientes.

Elementos de la campaña:

- Desarrollo de material informativo claro y accesible (folletos, vídeos, infografías).
- Colaboración con asociaciones de pacientes para la difusión de información.
- Campaña en redes sociales.

Para su implementación:

- Desarrollo de un plan de difusión en medios de comunicación que incluya prensa, radio, televisión y medios digitales.
- Establecer indicadores de seguimiento para medir el impacto de la campaña.

Beneficio: Dar a conocer las posibilidades de acceso a la información clínica a la ciudadanía.

4.2.4. Dimensionamiento de recursos

Relacionado con: la priorización de recursos.

Propuesta de mejora: Se propone realizar un estudio detallado de los recursos y tiempo necesarios para la gestión eficiente de los sistemas de interoperabilidad. Este estudio podría incluir:

- Análisis de carga de trabajo actual.
- Evaluación de las necesidades de personal técnico y de soporte.
- Estimación de costos de infraestructura y mantenimiento.
- Proyección de necesidades futuras basadas en la evolución tecnológica.

Pasos para su realización:

- Recopilación de datos de uso y rendimiento del sistema actual, analizar la información y extraer conclusiones.
- Elaboración de un informe con recomendaciones específicas.

Beneficio: Ajustar los recursos existentes a las necesidades actuales, permitiendo dar respuesta a las solicitudes de mejora existentes.

4.2.5. Priorización estratégica de la interoperabilidad

Relacionado con: Variabilidad en la priorización de las estrategias de interoperabilidad

Propuesta de mejora: Reforzar la inclusión de la interoperabilidad dentro de las estrategias de salud digital de todas las organizaciones del SNS o dentro del marco de actuación de una o varias organizaciones. Esto incluye:

- La adopción de objetivos específicos para la implementación de los aspectos involucrados en la interoperabilidad.
- Fomentar el intercambio de mejores prácticas entre comunidades.
- Realizar campañas de concienciación sobre los beneficios de la interoperabilidad dirigidas a todos los profesionales involucrados.

Para su implementación:

- Designación de un grupo de trabajo específico.
- Inclusión en el plan de comunicación de las organizaciones.
- Establecimiento de un sistema de seguimiento de las estrategias adoptadas por las organizaciones.

Beneficio: Mejora general de la interoperabilidad y la posibilidad de compartir información entre sistemas sanitarios.

4.3. Propuestas de mejora en el contenido

4.3.1. Homogeneizar el volumen de información compartida.

Relacionado con: la interoperabilidad Legal y Organizativa. La disparidad de la información compartida entre las organizaciones y la amenaza de fragmentación de la información clínica.

Propuesta de mejora: Promover una mayor uniformidad en la cantidad y tipo de información compartida entre las diferentes organizaciones implicadas coordinando un alineamiento de intereses entre las organizaciones.

Pasos para su implementación:

- Dotar a las organizaciones, a todas las escalas, de un marco regulatorio actualizado de acuerdo a los desafíos actuales que defina las necesidades de intercambio de información y detalle los conjuntos mínimos de datos a intercambiar.
- Adicionalmente, desarrollar guías detalladas sobre la información a incluir en cada tipo de documento clínico.
- Crear una unidad específica que elabore guías de implementación para ayudar a la aplicación en los sistemas de información de origen, de las terminologías de referencia como por ejemplo Snomed CT y de aquellos otros estándares regulados en normas técnicas, producto de este nuevo marco regulatorio.
- Implementar mecanismos de validación automática para asegurar el cumplimiento.
- Articular la estrategia de difusión hacia los profesionales de salud y los pacientes para que conozcan el marco regulatorio.

Beneficios esperados:

- Mejora en la consistencia y calidad de la información clínica disponible a nivel nacional.
- Facilitación de la toma de decisiones clínicas basadas en información completa y estandarizada.
- Aumento de la confianza de los profesionales en la información recibida de otras organizaciones del SNS o del ámbito de actuación de una o varias organizaciones .

4.3.2. Refuerzo de la interoperabilidad semántica

Relacionado con: La interoperabilidad semántica y concretamente en los enlaces terminológicos para la interpretación uniforme de datos clínicos entre sistemas.

Propuesta de mejora: Consolidar la necesidad de enlazar semánticamente, preferentemente con terminologías clínicas de referencia como por ejemplo SNOMED CT los componentes que conforman los informes del conjunto mínimo de datos a intercambiar y continuar potenciando el uso de estas terminologías clínicas de referencia (SNOMED CT,

LOINC, CIE) para mejorar la interoperabilidad semántica de todas aquellas variables susceptibles de ser codificadas.

Pasos para su implementación:

- Poner a disposición de las organizaciones los conjuntos de referencia que cubran las necesidades de definición de todos y cada uno de los conceptos que conforman los informes de los conjuntos mínimos de datos a intercambiar
- Poner a disposición, en servidores terminológicos de ámbito local, regional, nacional o comunitario, los recursos terminológicos con potencial para ser sustrato de intercambio de información y facilitar el acceso a estos vocabularios controlados y el mantenimiento.
- Capacitar a profesionales de los sistemas de información en el uso de servidores de terminología para potenciar el acceso a vocabularios controlados. Esto permitirá ofrecer indicaciones y conocimientos sobre cómo sacar el mayor provecho a estos recursos.
- Fomentar el empleo de herramientas de apoyo a la codificación para los profesionales sanitarios, incluyendo también programas de capacitación para estos.

Beneficios esperados: Mejora en la precisión y consistencia de la información clínica compartida y facilitación del análisis de datos a nivel nacional y europeo.

4.3.3. Emitir informes en formato interoperable

Relacionado con: La interoperabilidad estructural (entendida como la interoperabilidad que permite contextualizar el significado de la información clínica) para mitigar la falta de estandarización de informes clínicos y dificultad en la integración de información entre sistemas.

Propuesta de mejora: Implementar la generación automática de informes clínicos en formatos estandarizados e interoperables.

Pasos para su realización:

- Adoptar estándares internacionales como por ejemplo HL7, FHIR u OpenEHR para la estructura de los informes clínicos.
- Seguir las líneas europeas de referencia trabajando en cómo compatibilizar estándares locales, regionales y nacionales con las referencias a nivel europeo, garantizando que el enlace de terminologías de referencia para estándares como OpenEHR o FHIR siempre tengan como eje terminologías clínicas de referencia para garantizar la estabilidad semántica de aquello que es susceptible de ser intercambiado.

- Implementar mecanismos de transformación de los informes existentes con determinados estándares a formatos interoperables.

Beneficios esperados: Interoperabilidad cognitiva: que la estructura de informe implementada en origen, permita interpretar qué tipo de informe clínico estoy compartiendo entre sistemas heterogéneos.

4.3.4. Asegurar la continuidad del acceso a la información clínica

Relacionado con: Interoperabilidad sintáctica y técnica

Propuesta de mejora: Asegurar que la información clínica estructurada es conforme a las Guías de Implementación diseñadas para asegurar la interoperabilidad entre sistemas heterogéneos.

Pasos para su implementación:

- Adaptar a la tecnología sanitaria actual la infraestructura de los sistemas de información de cada contexto (p.e. servicio de anatomía patológica con los registros de cáncer); desde la toma de datos en los sistemas de información de origen hacia sistemas interoperables que centralizan datos para compartir de manera eficiente.
- Implementar mecanismos de validación automática para asegurar el cumplimiento que se fundamenten en los procesos de validación técnica y funcional definida en los principales estándares de intercambio de estructuras de información (como OpenEHR o FHIR según proceda)

Beneficios esperados: Mejora en el intercambio de información clínica, mejora en la capacidad de procesamiento automático de la información clínica, y reducción de errores y tiempo necesario para la interpretación de informes.

5. REFLEXIONES PARA UNA PROPUESTA DE MEJORA

La mejora de un sistema de interoperabilidad no puede estar exenta de una reflexión sobre aquellos aspectos que, sin ser propiamente del sistema, afectan a su desarrollo, tanto directa como indirectamente.

Así, aunque el análisis de estos aspectos escapa de los objetivos y alcance de este TFM, quisiéramos mencionarlos someramente, pues ayudan a completar las propuestas de mejora anteriormente presentadas.

1. Recursos humanos.

En el ámbito de los recursos humanos, es común la observación de una necesidad de aumentar la dotación de personal TIC y experto en interoperabilidad en los servicios de salud. La complejidad creciente de los sistemas de información sanitaria, junto con la constante evolución tecnológica, requieren de un equipo humano robusto y cualificado para garantizar el desarrollo, mantenimiento y optimización de los sistemas.

Otro aspecto interesante para la reflexión, continuando en el ámbito de los recursos humanos, es la adopción de medidas para atraer y retener talento en un mercado laboral altamente competitivo. La adopción de medidas de este tipo, podría ayudar a reducir la rotación de personal, manteniendo el conocimiento y la experiencia dentro de la organización, lo cual resulta crucial cuando se trata de proyectos estratégicos.

Un tercer punto sobre el que reflexionar podría ser la implementación de planes de formación continua. Es otro aspecto crucial para mantener actualizadas las competencias del personal. El campo de la tecnología sanitaria evoluciona rápidamente, con nuevas herramientas y metodologías emergentes. Un programa de formación continuo no solo mantendría al personal al día con las últimas innovaciones, sino que también fomentaría su motivación y compromiso.

2. Externalización de servicios.

En cuanto a la externalización de servicios, es necesario redefinir las relaciones con los proveedores externos, estableciendo controles efectivos. Una buena herramienta para ello son los “acuerdos de nivel de servicio” (SLA, por sus siglas en inglés).

La dependencia de servicios externalizados es una realidad en muchos sistemas de salud, pero debe gestionarse de una manera que no comprometa la seguridad ni la continuidad del servicio. Esto implica desarrollar pliegos técnicos específicos para los contratos de servicios externalizados, acompañados del SLA, detallando claramente los niveles de servicio esperados, los mecanismos de control y seguimiento y las posibles penalizaciones. Estos SLA deben ser lo

suficientemente flexibles para adaptarse a los cambios tecnológicos y/u organizativos, pero también lo suficientemente rigurosos para garantizar la calidad y la seguridad de los servicios prestados.

La implementación de sistemas de evaluación del desempeño de los proveedores es otra medida crucial en la gestión de la externalización. Estos sistemas deben basarse en métricas claras, permitiendo una evaluación continua de la calidad del servicio prestado. La retroalimentación regular y la comunicación directa con los proveedores son esenciales para mantener el nivel de calidad y para identificar y abordar rápidamente cualquier problema. Además, estos sistemas de evaluación pueden servir como base para la toma de decisiones sobre la renovación o finalización de los contratos, asegurando que solo se prorroguen los contratos con proveedores que cumplan con los estándares requeridos.

Otro aspecto clave a tener en cuenta es la transferencia de conocimiento entre el personal interno y externo. Esto implica desarrollar estrategias específicas para mantener el conocimiento interno y mejorar la transferencia de conocimiento entre ambos grupos. Estas estrategias pueden incluir la creación de equipos mixtos para proyectos específicos, con sesiones regulares de intercambio de conocimientos.

También es un tema crucial la búsqueda de un equilibrio entre la externalización y la necesidad de mantener los conocimientos críticos dentro de la organización. Mientras que la externalización ofrece flexibilidad y acceso a conocimiento altamente especializado, es vital que la organización mantenga el conocimiento de sus sistemas 'core'. Esto implica identificar qué funciones, procesos y sistemas son estratégicos y deben mantenerse internamente, y cuáles pueden externalizarse.

3. Medidas en los sistemas ya existentes.

Para los sistemas ya implantados resulta necesario actualizar las infraestructuras tecnológicas obsoletas. La tecnología evoluciona rápidamente, y los sistemas de información sanitaria deben mantenerse al día para garantizar su eficiencia y seguridad. Esta actualización no solo implica la renovación de hardware y software, sino también la revisión de arquitecturas de sistemas, protocolos de comunicación y medidas de seguridad.

4. Procesos de la Administración.

En el ámbito de la administración pública, sería conveniente simplificar los procesos burocráticos, especialmente en áreas como la contratación y la gestión de recursos humanos. La complejidad y lentitud de estos procesos a menudo obstaculiza la implementación de mejoras. La simplificación de estos procesos no solo mejoraría la eficiencia, sino que también permitiría una respuesta más rápida a las cambiantes necesidades del sistema sanitario.

En cuanto a un posible análisis sobre la contratación pública, éste debería abordar aspectos como la compra pública innovadora, teniendo siempre presente que las posibilidades de modificación de la normativa nacional están condicionadas y limitadas por directivas europeas. Deberían analizarse qué opciones innovadoras existen dentro del marco legal europeo existente para los servicios TICs y de interoperabilidad.

Finalmente, es crucial trabajar en la gobernanza sanitaria, buscando un equilibrio entre la política y las necesidades técnicas. Los sistemas de información sanitaria operan en un contexto donde las decisiones políticas y las realidades técnicas deben alinearse. Es necesario establecer mecanismos de gobernanza que aseguren que las decisiones estratégicas se tomen con una comprensión clara de las implicaciones técnicas, y que las consideraciones técnicas se alineen con los objetivos políticos.

En conclusión, estas reflexiones abordan aspectos críticos que, de implementarse, podrían fortalecer significativamente la eficacia y eficiencia de sistemas de información sanitarios. Desde la gestión de recursos humanos y la externalización de servicios, hasta la actualización de infraestructuras y la mejora de procesos administrativos y de gobernanza, cada área ofrece oportunidades para optimizar el funcionamiento de los sistemas de historia clínica interoperable. La implementación de estas mejoras requeriría un enfoque coordinado, con un compromiso a largo plazo por parte de todos los actores involucrados en el sistema sanitario. El objetivo final es crear un sistema de información sanitaria más robusto, eficiente y adaptable, capaz de responder a las necesidades cambiantes de los profesionales de la salud y los pacientes, y de aprovechar plenamente las oportunidades que ofrece la tecnología para mejorar la atención sanitaria.

5. Hacia una Historia Clínica Única.

La idea de una Historia Clínica Nacional única, aunque atractiva, representa un desafío enorme a nivel práctico. Este concepto, a menudo considerado como un "brindis al sol", enfrenta numerosos obstáculos técnicos, legales y organizativos. La diversidad de sistemas de información existentes, las disparidades en los protocolos de gestión de datos, y las diferentes legislaciones, hacen que la implementación de una historia clínica verdaderamente unificada a nivel nacional sea un proyecto tan grande y complejo como prometedor.

Un aspecto a considerar es la posibilidad de integración con la historia clínica de las comunidades autónomas. Se plantea no sólo la posibilidad de consultar la información, sino también la realidad de construir una historia clínica única, que hiciera posible la consolidación de la información clínica proveniente de distintos orígenes.

Esta integración completa permitiría una visión total del historial médico del paciente, mejorando significativamente la continuidad asistencial y la calidad de la atención.

La implementación de esta historia clínica única requeriría un esfuerzo coordinado entre las distintas organizaciones implicadas. Supondría además la estandarización de formatos de datos, protocolos de comunicación y medidas de seguridad y privacidad consensuadas. Los beneficios de este sistema único permitirían una atención de mayor calidad, segura y equitativa, con vistas al largo plazo.

6. LISTADO DE ABREVIATURAS Y

ACRÓNIMOS

ANS/LSA: Acuerdos de Nivel de Servicio / Level Service Agreements

CAME: Corregir, Afrontar, Mantener, Explotar

CAU: Centro de Atención al Usuario.

CCAA: Comunidades Autónomas.

CMDIC: Conjunto Mínimo de Datos de los Informes Clínicos.

CMMI: Capability Maturity Model Integration (Integración de modelos de madurez de capacidades).

COBIT: Control Objectives for Information and Related Technology (Objetivos de control para la información y tecnologías relacionadas).

DAFO: Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades.

DICOM: Digital Imaging and Communications in Medicine.

EHDS/EEDS: European Health Data Space/Espacio Europeo de Datos de Salud

eHealth Network: Red de Salud Electrónica.

EUPS: European Patient Summary.

HCE: Historia Clínica Electrónica.

HCDSNS: Historia Clínica Digital del Sistema Nacional de Salud.

HCI: Historia Clínica Interoperable.

HL7: Health Level Seven. Estándar para la interoperabilidad de la información clínica.

HL7 FHIR: Especificación de HL7 para la interoperabilidad de la información clínica.

IA: Inteligencia Artificial - Disciplina que intenta replicar y desarrollar la inteligencia y sus procesos implícitos a través de computadoras.

LBAP: Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

LOPDGDD: Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

My Health@EU: Mi Salud en la UE (servicio de intercambio transfronterizo de datos sanitarios).

PEST: Político, Económico, Social y Tecnológico (tipo de análisis).

RD CMDIC: Real Decreto 1093/2010, de 3 de septiembre, por el que se aprueba el conjunto mínimo de datos de los informes clínicos en el Sistema Nacional de Salud, modificado por Real Decreto 572/2023, de 4 de julio.

RGPD: Reglamento UE General de Protección de Datos.

SEIS: Sociedad Española de Informática de la Salud

SNS: Sistema Nacional de Salud.

SNOMED CT: Systematized Nomenclature of Medicine - Clinical Terms.

SWOT: Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats (Fortalezas, Debilidades, Oportunidades, Amenazas).

TDC: Toma de Decisiones Compartidas.

TICs: Tecnologías de la Información y la Comunicación

TSI: Tarjeta Sanitaria Individual.

UE: Unión Europea

UX: Experiencia de Usuario

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Monteagudo Peña, J. Tema 1.2. El Sector TIC para la Salud. Máster en Dirección de Sistemas y TIC para la Salud.
2. Diaz Olivera AP, Matamoros Hernández IB. (2011). El análisis DAFO y los objetivos estratégicos. Contribuciones a la Economía, Servicios Académicos Intercontinentales SL, issue 2011- 03, March. Obtenido de <https://ideas.repec.org/a/erv/contri/y2010i2011-0315.html>
3. Pérez de la Cámara, S. Tema 4.5. Sistemas, servicios y aplicaciones orientadas a la ciudadanía. Máster en Dirección de Sistemas y TIC para la Salud., 15-17.
4. Ruiz Iglesias, D. Tema 3.7. Las TIC y la Continuidad Asistencial. Máster en Dirección de Sistemas y TIC para la Salud, 19-23.
5. SEIS. (2023). Índice SEIS. Obtenido de <https://seis.es/indice-2023/>
6. Telefónica. (2024). Análisis del impacto de las TIC en la sanidad. Fundación Signo. Obtenido de <https://www.fundacionsigno.com/bazar/documentos/gestion-de-las-tecnologias-de-la-informacion-y-comunicaciones-tics/las-tic-en-la-sanidad-del-futuro-parte-2-analisis-del-impacto-de-las-tic-en-la-sanidad/view>
7. Vázquez González, G. Tema 3.5. Entorno y habilidades del CIO sanitario. Máster en Dirección de Sistemas y TIC para la Salud, 23-36
8. Ministerio de Sanidad Español (2023). Informe Anual del Sistema Nacional de Salud 2023 https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/InfAnualSNS2023/INFORME_ANUAL_2023.pdf
9. Ministerio de Sanidad. Salud Digital <https://www.sanidad.gob.es/areas/saludDigital/home.htm>
10. Ministerio de Sanidad. Área de recursos semánticos de referencia nacional. <https://www.sanidad.gob.es/areas/saludDigital/interoperabilidadSemantica/home.htm>
11. Carnicero, J., Rojas, D., & Blanco, O. (2014). La gestión de la función TIC en los servicios de salud: algunos errores frecuentes de los equipos de dirección. Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud. Volumen II: Aplicaciones de las TIC a la atención primaria de salud. Santiago: CEPAL, 2014. LC/L. 3626. p. 55-78. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39805/S2013311_es.pdf
12. Real Academia Española, diccionario de la lengua española <https://www.rae.es/>

13. CE. (19 de febrero de 2020). Libro Blanco sobre la Inteligencia Artificial: un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza. Obtenido de https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKewiGmeTa6pH6AhURRBoKHUZ7BPIQFnoECAYQAQ&url=https%3A%2F%2Fec.europa.eu%2Finfo%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fcommission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_es.pdf&usg=AOvVaw06a73iY8T4Bb_pm3v55933
14. José Ramón Repullo, J. M. (16 de 04 de 2016). Implementando estrategias para mejorar el gobierno institucional del Sistema Nacional de Salud. *Gaceta Sanitaria*. Obtenido de <https://www.gacetasanitaria.org/es-implementando-estrategias-mejorar-el-gobierno-articulo-S0213911116300620>
15. El Consejo Interterritorial acuerda la creación de la Comisión de Salud Digital, que contribuirá a la cogobernanza con las CCAA e interoperabilidad de todos los proyectos en esta área. (30 de 06 de 2021). Obtenido de Casa de Moncloa- Notas de prensa: https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/sanidad14/Paginas/2021/01072_1-estrategia_salud.aspx
16. El Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas 2021-2025. (2021). Obtenido de PAE-Portal Administración Electrónica: [PAE - Plan de Digitalización de las AAPP \(administracionelectronica.gob.es\)](http://administracionelectronica.gob.es)
17. Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2010-1331>
18. Estrategia de Salud Digital Sistema Nacional de Salud (2 de 12 de 2021). Obtenido de Ministerio de Sanidad: https://www.sanidad.gob.es/areas/saludDigital/doc/Estrategia_de_Salud_Digital_del_SNS.pdf
19. Mayol, J. (2022). Píldora 1: La Transformación (digital) sanitaria. Obtenido de SEIS- Sociedad Española de Informática Sanitaria 2022, AULASEIS: <https://seis.es/pildora1/>
20. Mecanismo de Recuperación y Resiliencia. (2020). Obtenido de Ministerio de Hacienda un Función Pública: <https://www.hacienda.gob.es/es-ES/CDI/Paginas/FondosEuropeos/Fondos-relacionados-COVID/MRR.aspx>
21. Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. (s.f.). Obtenido de Gobierno de España: <https://planderecuperacion.gob.es/>
22. Programa Europa Digital. (s.f.). Obtenido de Comisión Europea: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/activities/digital-programme>
23. Institute of Electrical and Electronics Engineers. IEEE Standard Computer Dictionary: A Compilation of IEEE Standard Computer Glossaries. New York, NY: 1990

24. Healthcare Information and Management Systems Society (HIMSS) (2005), Interoperability Definition and Background. Approved by HIMSS board of Directors 06/09/05 [HIMSS Interoperability Definition FINAL.pdf](#)
25. Marco europeo de interoperabilidad <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52017DC0134&from=LT>
26. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Hacia la interoperabilidad de los servicios públicos europeos. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52010DC0744&from=BG>

8. ANEXOS

8.1. Anexo I - Cuestionario sobre el sistema de Historia Clínica Digital del SNS para “Trabajo Final del Máster en Dirección de Sistemas y TIC para la Salud y en Digitalización Sanitaria 2023-2024”

Marque el perfil profesional que desempeña actualmente en su puesto de trabajo:

- Clínico.
- De gestión.
- Técnico.

1. Sección de Información previa del servicio.

- ¿Conoce la existencia de una historia clínica interoperable a nivel nacional?
 - Si
 - No
- En caso afirmativo, ¿Está disponible en su organización y los profesionales pueden acceder a ella?
 - Si
 - No
 - Lo desconoce
- ¿Existe formación en su organización sobre HCDSNS?
 - Si
 - No
 - Lo desconoce

2. Sección de accesibilidad (valoración del 1 al 5)

- Valore del 1 al 5 la facilidad de acceso al sistema, donde 1 es muy poco fácil y 5 es muy fácil.
- ¿Qué sistema de identificación utiliza en el acceso?
 - Certificado electrónico o Cl@ve
 - Dispositivo físico (token o equivalente)
 - Usuario y contraseña (o equivalente)
 - Otro (especifique) [texto libre]
- En base a las funciones que desempeña, valore de 1 a 5 su éxito de acceso al sistema, donde 1 nunca logro acceder por problemas técnicos y 5 siempre accedo.
- ¿Qué mejoraría en cuanto a la accesibilidad? [texto libre]

3. Sección de contenido de información del sistema

- ¿Cree que HCDSNS se ajusta a las necesidades de información de los profesionales sanitarios?
 - Si
 - No

- Lo desconoce
- ¿Crees que HCDSNS se ajusta a las necesidades de información de la ciudadanía?
 - Si
 - No
 - Lo desconoce
- ¿Identifica problemas de calidad de la información en los informes clínicos disponibles a través de HCDSNS?
 - Si
 - No
 - Lo desconoce
- En caso afirmativo a la anterior pregunta ¿Qué problemas identifica? [texto libre]
- ¿Considera mejorable el contenido de HCDSNS? Valore del 1 al 5 donde 1 es muy mejorable y 5 es muy bueno.

4. Sección de interoperabilidad del contenido (valoración del 1 al 5)

Nota aclaratoria: interoperabilidad entendida como la capacidad de los sistemas de información y de los procedimientos a los que éstos dan soporte, de compartir datos y posibilitar el intercambio de información y conocimiento entre ellos.

- ¿Qué obstáculos observa para que la interoperabilidad de contenidos dentro del SNS sea una realidad? [texto libre]
- ¿Qué soluciones considera que pueden aplicarse para salvarlos? [texto libre]

5. Sección de usabilidad

- Valore la interfaz y el diseño de HCDSNS del 1 al 5 donde 1 es muy mejorable y 5 es muy bueno
- ¿Le resulta intuitivo el sistema?
 - Si
 - No
- ¿Ha experimentado alguna dificultad para localizar en el sistema a su paciente?
 - Si
 - No
- ¿Cuál es el nivel de integración de HCDSNS con la Historia Clínica Electrónica de su organización? [texto libre]
- En caso afirmativo a la anterior pregunta ¿Qué dificultades? [texto libre]
- ¿Le resulta ágil la búsqueda de información clínica? Valore del 1 al 5 donde 1 le resulta muy poco ágil y 5 le resulta muy ágil.
- ¿Qué mejoraría en cuanto a la usabilidad? [texto libre]

6. Sección de soporte al sistema.

- ¿Ha cursado alguna incidencia desde la aplicación HCDSNS?
 - Si
 - No

- En caso afirmativo a la anterior pregunta, valore la gestión de incidencias del 1 al 5 donde 1 es muy mejorable y 5 es muy buena.
- ¿Qué tipo de apoyo cree que sería beneficioso para los profesionales sanitarios que utilizan la HCDSNS? (Puedes seleccionar varias opciones)
 - Capacitación en el uso de la HCDSNS
 - Asesoramiento en el uso de HCDSNS
 - Apoyo en la resolución de problemas técnicos
 - Otro (especifique) [texto libre]
- ¿Qué mejoraría respecto al soporte? [texto libre]

7. Sección de implementación de la HCDSNS

- ¿Considera adecuadas las medidas puestas en marcha en su organización para implementarla?
 - Sí
 - No
 - Lo desconoce
- ¿Existe alguna medida, que, en su experiencia, se podría utilizar? [texto libre]

8 Sección de adecuación al estado del arte.

- ¿Cuál considera que es el principal punto de mejora necesario en HCDSNS? [texto libre]
- ¿Qué características o funcionalidades adicionales crees que serían beneficiosas para mejorar la HCDSNS? (Puede seleccionar varias opciones)
 - Integración con sistemas de gestión de pacientes
 - Mejora en la interoperabilidad con otros sistemas de salud
 - Ampliación de la información clínica disponible
 - Mejora en la seguridad y privacidad de los datos
 - Otra (especifique) [texto libre]
- ¿Qué cambios en la estructura u organización de la HCDSNS cree que serían beneficiosos para mejorar su eficacia y eficiencia? (Puede seleccionar varias opciones)
 - Reorganización de la responsabilidad entre comunidades autónomas.
 - Creación de un comité de coordinación entre comunidades autónomas.
 - Mejora en la comunicación entre comunidades autónomas.
 - Otra (especifique) [texto libre]
- ¿Considera que HCDSNS se adecúa al estado del arte actual?
 - Sí
 - No
 - Lo desconoce
- ¿Puede aportar alguna propuesta innovadora que considere que debería incluir este sistema? [texto libre]

9. Sección evaluación general.

- ¿Cuál es su evaluación general de la HCDSNS en términos de eficacia y eficiencia en la atención sanitaria?

- Muy satisfecho
- Satisfecho
- Indiferente
- Descontento
- Muy descontento