

MODELO DE MADUREZ DEL EHR NACIONAL

ECUADOR

Noviembre 2020

Contrato RG-T3153-P001, TC# ATN/OC-16717-RG

Creado por IN2 por IDB, 2020

Autores: Dr. Javier Carnicero y Juan Ignacio Barrachina, IN2

Índice

Índice	3
1	Resumen ejecutivo 4
2	Introducción..... 6
3	Descripción del modelo de madurez 7
3.1	El modelo de madurez7
3.2	Dimensiones8
3.3	Niveles de madurez del modelo.10
4	Análisis del grado de madurez 11
5	Resultados del análisis 12
5.1	Cultura profesional y participación de los pacientes12
5.2	Información obtenida de procesos asistenciales18
5.3	Infoestructura de e Health.....27
5.4	Infraestructuras TIC.....32
5.5	Gobernanza y gestión.....36
6	Factores críticos de éxito y propuesta de próximos pasos 41
7	Análisis de los factores críticos de éxito clasificados por dimensión..... 48
7.1	Cultura profesional y participación de los pacientes48
7.2	Información obtenida de procesos asistenciales48
7.3	Info-estructura de e Health49
7.4	Infraestructuras50
7.5	Gobernanza y gestión.....50
8	Líneas estratégicas recomendadas..... 51
8.1	Sistema de información clínica y estrategia de salud51
8.2	Gobernanza.....53
8.3	Interoperabilidad.....53
8.4	Recursos.....54
8.5	Trabajo en red55
8.6	Desarrollo del sistema de información de salud: EMR y EHR55
9	Elementos para un plan de trabajo 56
9.1	Gobernanza.....58
9.2	Info e infraestructuras58
9.3	Información asistencial.....59
9.1	Ente gestor del Plan de Transformación digital del sistema de salud de Ecuador 59
10	Comentarios finales y conclusiones 61
11	Recomendaciones finales 64
12	Anexo. asistentes al Taller de análisis del EHR en Ecuador 66

1 Resumen ejecutivo

Los objetivos de este informe son la evaluación del nivel de madurez de la historia clínica interoperable entre los distintos centros y servicios de salud (EHRS) de Ecuador, con la información obtenida en el taller que se celebró en julio de 2020 y proponer las medidas generales y los siguientes pasos que deberían seguirse para el análisis, desarrollo, implementación, mantenimiento y evolución del EHRS¹.

Los niveles de madurez del modelo son los siguientes:

- Nivel 0 o Previo: La organización no dispone de una información clínica de calidad en ninguno de los soportes disponibles
- Nivel 1 o Básico: Los centros asistenciales registran de manera adecuada la información clínica pero este registro en la historia clínica se realiza en un soporte físico (papel).
- Nivel 2 o En desarrollo: Los centros asistenciales disponen de la información clínica en formato electrónico. En este nivel, no obstante, una parte de la información aún se encuentra en soporte físico.
- Nivel 3 o Evolucionado: Los centros asistenciales disponen de la información clínica en formato electrónico. La historia clínica incorpora todos los registros y funcionalidades que facilitan una correcta gestión de los procesos asistenciales.
- Nivel 4 o Consolidado: Existen mecanismos que permiten que la información generada en las diversas organizaciones se comparta entre ellas. A pesar de ello, la información sigue sin llegar de manera adecuada o es insuficiente para gestionar el sistema desde un ámbito gubernamental.
- Nivel 5 u Optimizado: La información clínica es interoperable. Los directivos y autoridades de salud disponen de información suficiente para tomar decisiones; se dispone de información para mejorar políticas y prácticas y para revisar normas y guías clínicas y para la investigación.

Los resultados que se alcanzaron en el taller son los siguientes:

- Cultura profesional y participación de los pacientes. En esta dimensión el grado de madurez que resulta del análisis que hicieron los participantes en el taller es de 2,9 sobre 5 (en desarrollo).
- Información obtenida de los procesos asistenciales. En esta dimensión el grado de madurez que resulta del análisis que hicieron los participantes en el taller es de 0,5, (previo).
- Infoestructura. En esta dimensión el grado de madurez que resulta del análisis que hicieron los participantes en el taller es de 2,2 sobre 5 (en desarrollo).
- Infraestructuras TIC. En esta dimensión el grado de madurez que resulta del análisis que hicieron los participantes en el taller es de 2,9 sobre 5 (en desarrollo).

¹ En este informe se emplea la siguiente terminología, como se explica más adelante:

EMR, Electronic Medical Record = Historia Clínica Electrónica de un centro de salud u hospital que no es interoperable con otros centros.

EHRS, Electronic Health Record = Historia Clínica interoperable con otros centros o servicios de salud.

EHRN, Electronic Health Record National = Plataforma donde se comparte información clínica entre todos los centros e instituciones del país

- Gobernanza y gestión. El análisis que llevaron a cabo los participantes en el taller muestra un resultado en esta dimensión de 2,4 sobre 5 (en desarrollo).

En materia de cultura profesional y participación de los pacientes las fortalezas son las siguientes:

- C.1.1 Uso en la actividad asistencial
- C.2.2 Aceptación de las herramientas digitales
- C.4.1 Participación de los pacientes en el proceso asistencial
- C.4.2 Acceso de los pacientes a su información clínica

Como la información de procesos asistenciales se encuentra en un nivel “previo”, no se detectan fortalezas.

Las Info-estructuras muestran una situación en desarrollo. Su única fortaleza es la siguiente:

- C.5.2 Estándares de privacidad y seguridad. Ciberseguridad.

La dimensión de infraestructuras muestra un nivel “en desarrollo”. Sus fortalezas son las siguientes:

- C.1.2 Acceso local a equipos e instalaciones. Sin embargo, como se indica en la sección correspondiente (5.4, Tabla 5.4.1) el resultado del análisis de esta subdimensión es incoherente con el de otras dimensiones, porque este nivel se corresponde con un EHR que todavía no se ha implantado en Ecuador.
- C.2.1 Capacidad profesional TIC

Se recomienda enfocar los trabajos hacia aquellas funcionalidades que sean percibidas por los clínicos como un importante valor añadido (agregado) para su actividad: integración de sistemas de información de laboratorio e imagen, gestión de órdenes médicas y registro de la información de hospitalización y consultas.

Es indispensable la culminación del sistema de identificación único que permita tanto la identificación en el EMR y sistemas departamentales como en la futura interoperabilidad que requiere el EHRS

Se precisa sentar las bases de la interoperabilidad creando tablas maestras de profesionales, personas (identificador único) establecimientos sanitarios, medicamentos, prótesis y otros dispositivos y servicios asistenciales.

Es necesario un plan estratégico del EHRN, que guíe la implementación del EMR y su evolución a EHRS y EHRN

Es imprescindible el compromiso de las autoridades con el proyecto, darlo a conocer, dotarlo de presupuesto y evaluar sus resultados

Se recomienda la creación de un ente gestor responsable de la planificación y ejecución del proyecto.

2 Introducción

Durante los días 15, 16 y 17 de julio de 2020 se celebró un taller *on line* para la presentación, elaboración y análisis del modelo de madurez de la historia clínica electrónica (EHRS) en Ecuador. El taller fue liderado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) con quien colabora IN2 en este proyecto. La estructura de este taller fue la siguiente:

- 15 de julio: Presentación de la base conceptual y el modelo de madurez.
- 16 de julio: Trabajo en cuatro grupos (Un grupo por dimensión, salvo en infraestructuras e infoestructuras para las cuales se creó un único grupo)
- 17 de julio: Presentación de los resultados

Los objetivos de este informe son la evaluación del desarrollo del taller y el grado de cumplimiento de sus objetivos, detectar las fortalezas y debilidades más importantes de Ecuador para alcanzar la implementación de la historia clínica interoperable entre los distintos centros y servicios de salud (EHRS) y proponer las medidas generales para superar esas debilidades de forma que se pueda progresar en ese propósito.

3 Descripción del modelo de madurez

3.1 El modelo de madurez

Un modelo de madurez es un conjunto de niveles estructurados que representan los comportamientos, prácticas y procesos organizacionales que producen de manera confiable y sostenible los resultados requeridos².

Nuestro modelo se dirige a conocer el grado de madurez de la implementación del EHRS (Historia clínica electrónica) en el sistema público de salud. Para ello se han identificado las características funcionales que definen un EHRS ideal. Además, cualquier sistema de información, está soportado tanto por componentes tecnológicos, como por componentes regulatorios y culturales que deben ser tenidos en cuenta en el momento de diseñar un modelo de madurez. Por este motivo en el modelo de madurez se tienen en cuenta las demás características de un EHRS, como los aspectos tecnológicos, culturales y legales del sistema de información clínica.

Se ha adoptado el acuerdo de utilizar siempre las siglas en inglés, que tienen la siguiente equivalencia en este proyecto:

- Historia Clínica: MR = Medical Record
- Historia Clínica electrónica: EMR = Electronic Medical Record
- Historia Clínica interoperable con otros centros o servicios de salud: EHRS=Electronic Health Record System
- Historia Clínica Nacional, plataforma donde se comparte información clínica entre todos los centros e instituciones del país: EHRN

Para la estructuración de este análisis se han tenido en consideración diversos modelos existentes como HIMSS; ISO y OPS; entre otros. Sin embargo, nuestro modelo tiene características particulares que lo hacen más apropiado para los objetivos del proyecto:

- Está enfocado en la atención médica y la información clínica, particularmente en la evolución en el análisis y tratamiento de la información clínica.
- Está enfocado en el proceso de convertir MR a EMR y convertirse en un EHRS
- Enfocado en los países de América Latina y el Caribe.
- 360 grados de visión; porque tiene una visión global que incluye dimensiones no siempre consideradas en otros modelos.

Para el desarrollo del modelo se identifican cinco dimensiones y cinco niveles de madurez, precedidos por un nivel previo, como se indica a continuación. Cada dimensión se divide en varias subdimensiones o subcomponentes. Cada uno de estos subcomponentes se clasifica con un determinado nivel de madurez, de forma que el resultado del nivel de madurez de cada dimensión depende del valor asignado a cada nivel, que puede oscilar entre 0 y 5 (0 previo, 1, básico, hasta 5, optimizado). No se calcula un índice sintético del nivel de madurez porque el

² “A maturity model is a set of structured levels that depict the organizational behaviors, practices, and processes that reliably and sustainably produce required outcomes”

Hammond, Bailey, Boucher, Spohr y Whitekar. Connecting Information to Improve Health. *Health Aff (Millwood)*. 2010 Feb;29(2):284-8. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2009.0903>

propósito del análisis es detectar el grado de madurez en cada dimensión para poder planificar su desarrollo, no analizar la madurez del país desde el punto de vista global. Por el mismo motivo no se elabora una clasificación de los diferentes países, ni se publican los resultados del análisis, salvo decisión en contrario de las autoridades del país.

3.2 Dimensiones

1. Cultura profesional y participación de los pacientes
2. Información obtenida en los procesos asistenciales
3. Infoestructura de e *Health*
4. Infraestructuras TIC
5. Gobernanza y gestión

Las Tablas 3.2.1 a 3.2.5 muestran los componentes y subcomponentes de cada dimensión.

Tabla 3.2.1. Componentes de la dimensión cultura asistencial	
Componente	Subcomponente
D1.C1. Relevancia y uso de la información clínica	C1.1 Uso en la actividad asistencial
	C1.2 Calidad de la información
	C1.3 Estandarización de la información
	C1.4 Uso por la alta dirección
	C1.5 Uso de la información clínica de gestión por los clínicos
D1.C2 Cultura digital	C2.1 Abordaje de la mejora de los procesos
	C2.2 Aceptación de las herramientas digitales
	C2.3 Habilidades en el análisis de la información
	C2.3 Habilidades en el análisis de la información
	C2.4 Habilidades en el uso de las TIC
D1.C3 Aceptación del cambio	C3.1 Aceptación del cambio
D1.C4 Papel del paciente	C4.1 Participación de los pacientes en el proceso asistencial
	C4.2 Acceso de los pacientes a su información clínica

Tabla 3.2.2. Componentes de la dimensión Información obtenida en los procesos asistenciales	
Componente	Subcomponente
D2.C1 Datos personales de los pacientes	C1.1 Identificación de los pacientes
	C1.2 Filiación de los pacientes (datos personales)
D2.C2 Unicidad y registro	C2.1 Historia clínica única
	C3.1 Prevención y educación
	C3.2 Vacunaciones
	C3.3 Datos sociales
	C3.4 Consultas
	C3.5 Diagnósticos activos y antecedentes
	C3.6 Constantes fisiológicas y escalas de valoración
	C3.7 Órdenes médicas
	C3.8 Identificación de pacientes crónicos o complejos
	C3.9 Prescripción farmacológica

Tabla 3.2.2. Componentes de la dimensión Información obtenida en los procesos asistenciales

Componente	Subcomponente
	C3.10 Laboratorio
	C3.11 Informes de pruebas de imagen
	C3.12 Imagen
	C3.13 Otras pruebas complementarias
	C3.14 Programación de actividades
	C3.15 Últimas voluntades
	C3.16 Hospitalización de pacientes
	C3.17 Atención en emergencias
	C3.18 Informes de los episodios (Atención hospitalaria)
	C3.19 Consentimiento informado
	C3.20 Tratamientos quirúrgicos
	C3.21 Tratamientos no quirúrgicos

Tabla 3.2.3. Componentes de la dimensión Infoestructura de e Health

Componente	Subcomponente
D3.C3 Interoperabilidad	C3.1 Terminología Clínica y Clasificaciones
	C3.2 Intercambio de información
D3.C4 Control y Consentimiento informado	C4.1 Autorización del uso de datos
D3.C5 Privacidad y seguridad	C5.1 Privacidad y seguridad de la información
	C5.2 Ciberseguridad

Tabla 3.2.4. Componentes de la dimensión Infraestructuras TIC

Componente	Subcomponente
D4.C1 Acceso y disponibilidad a elementos TI básicos	C1.1 Servicios TIC (software básico)
	C1.2 Acceso local a equipos TIC e instalaciones
	C1.3 Infraestructura en comunicaciones
D4.C2 Soporte técnico y profesional TIC	C2.1 Capacidad profesional TIC
D4.C3 Estándares TIC	C3.1 Estándares TIC
D4.C4 Mantenimiento	C4.1 Mantenimiento de los registros de información

Tabla 3.2.5. Componentes de la dimensión Gobernanza y gestión

Componente	Subcomponente
D5.C1 Estrategia	C1.1 Estrategia digital
	C1.2 Estrategia de salud
	C1.3 Estrategia EMR y EHRS
	C1.4 Alineación estratégica
D5.C2 Respaldo institucional	C2.1 Organización para la mejora del MR
	C2.2 Respaldo institucional
D5.C3 Liderazgo	C3.1 Liderazgo institucional
	C3.2 Liderazgo
D5.C4 Protección de datos	C4.1 Protección de datos
D5.C5 Validez y usos de la MR e interoperabilidad	C5.1 Validez y usos de la EMR/ EHRS e interoperabilidad
D5.C6 Capacitación y formación	C6.1 Capacitación y formación.
D5.C7 Planificación gubernamental	C7.1 Planificación
D5.C8 Gestión del cambio	C8.1 Gestión del cambio

3.3 Niveles de madurez del modelo.

- **Nivel 0 o Previo:** La organización no dispone de una información clínica de calidad en ninguno de los soportes disponibles
- **Nivel 1 o Básico:** Los centros asistenciales registran de manera adecuada la información clínica pero este registro en la historia clínica se realiza en un soporte físico (papel).
- **Nivel 2 o En desarrollo:** Los centros asistenciales disponen de la información clínica en formato electrónico. En este nivel, no obstante, una parte de la información aún se encuentra en soporte físico.
- **Nivel 3 o Evolucionado:** Los centros asistenciales disponen de la información clínica en formato electrónico. La historia clínica incorpora todos los registros y funcionalidades que facilitan una correcta gestión de los procesos asistenciales.
- **Nivel 4 o Consolidado:** Existen mecanismos que permiten que la información generada en las diversas organizaciones se comparta entre ellas. A pesar de ello, la información sigue sin llegar de manera adecuada o es insuficiente para gestionar el sistema desde un ámbito gubernamental.
- **Nivel 5 u Optimizado:** La información clínica es interoperable. Los directivos y autoridades de salud disponen de información suficiente para tomar decisiones; se dispone de información para mejorar políticas y prácticas y para revisar normas y guías clínicas y para la investigación.

4 Análisis del grado de madurez

Para analizar el grado de madurez se presentó a los asistentes al taller el modelo, las dimensiones y sus componentes. Se les indicó que de cada subcomponente debían elegir entre las seis propuestas (una por cada nivel y otra para el previo) aquellas que mejor definieran la situación de su país. También se les solicitaba que respondieran afirmativamente a aquellas propuestas que se consideraban superadas por la realidad actual del país.

Todos los asistentes formaron un grupo de trabajo por cada dimensión para discutir cuál era la respuesta que correspondía a cada subcomponente.

El resultado final se dirige a analizar el grado de madurez de cada subcomponente para permitir su mejora o progreso. Por este motivo el grupo fue informado de que, con este modelo no se calcula un índice sintético del grado de madurez de la organización y también de que no está prevista la publicación de los resultados del taller, decisión que en cualquier caso corresponde aprobar a las autoridades del país.

El modelo permite la presentación gráfica de cada dimensión y de su conjunto, como se indica en la siguiente sección.

5 Resultados del análisis

Los resultados del análisis se muestran en la Figura 5.1, que exponen un nivel más avanzado en Personas y cultura e infraestructura (2,9 sobre 5) que en el resto de las dimensiones (entre 0,5 y 2,4 sobre 5). A continuación, se analizan los resultados en cada uno de los componentes.

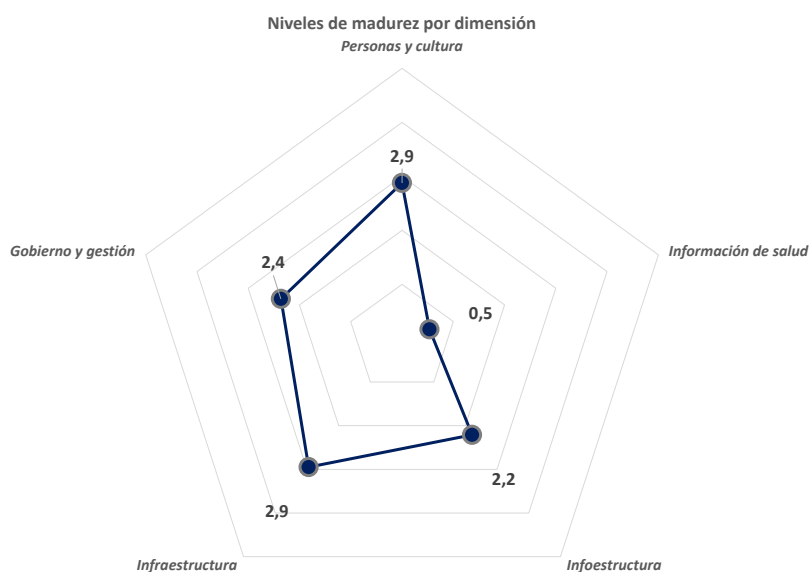


FIGURA 5.1 RESULTADOS DEL ANÁLISIS

5.1 Cultura profesional y participación de los pacientes

En esta dimensión el grado de madurez que resulta del análisis que hicieron los participantes en el taller es de 2,9 sobre 5. Las Figuras 5.1.1 y 5.1.2 muestran el nivel de madurez de cada uno de los componentes de esta dimensión.

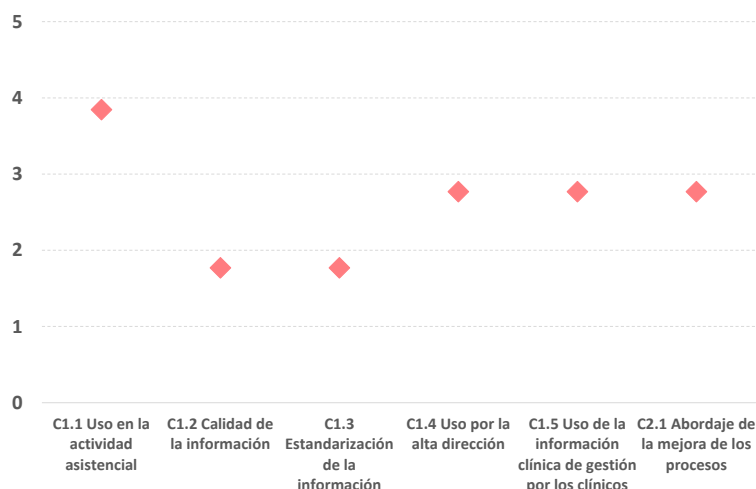


Figura 5.1.1 RESULTADOS DE LA DIMENSIÓN CULTURA PROFESIONAL Y PARTICIPACIÓN DE LOS PACIENTES (1)

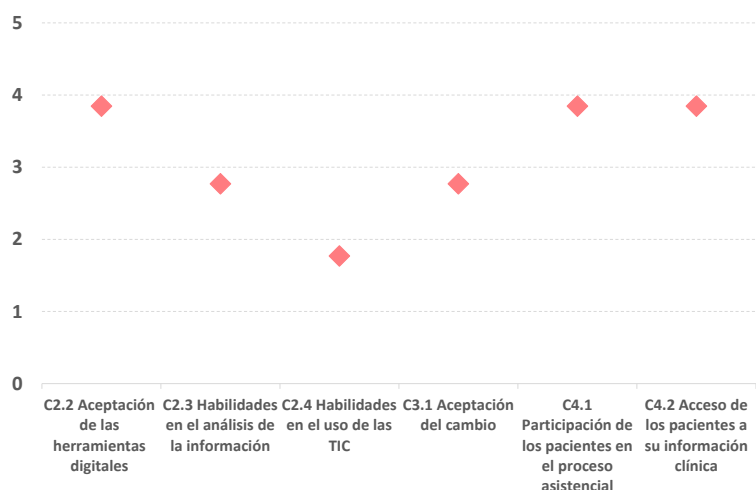


Figura 5.1.2 RESULTADOS DE LA DIMENSIÓN CULTURA PROFESIONAL Y PARTICIPACIÓN DE LOS PACIENTES (2)

La Tabla 5.1.1 muestra para cada componente y subcomponente:

1. El nivel alcanzado y la descripción correspondiente a ese nivel. En el nivel alcanzado las puntuaciones oscilan entre el 0 y el 5. Estas puntuaciones están redondeadas a la unidad para evitar la aparición de decimales.
2. Observaciones específicas al nivel alcanzado, si proceden.
3. Objetivo de nivel a alcanzar en el corto-medio plazo y observaciones, si proceden, al nivel propuesto. Por lo general, la propuesta implica un salto de un nivel, aunque en ocasiones puede darse la circunstancia de que la propuesta sea la continuidad en el mismo nivel o que el salto sea de dos o, incluso, tres niveles.

Por otro lado, cada una de las subdimensiones está marcada con un color que determina si el nivel alcanzado se puede considerar como una fortaleza (Nivel alcanzado 4 ó 5); una debilidad (niveles alcanzados 0, 1 o 2) o si se sitúa en una posición intermedia (Nivel alcanzado 3).

Los códigos de colores son los siguientes:

Fortaleza (Nivel 4 ó 5)	
Nivel 3	
Debilidad (Nivel 0, 1 ó 2)	

Tabla 5.1.1 Resultados del análisis de la dimensión Cultura profesional y participación de los pacientes

Subcomponente	Nivel alcanzado	Descripción del nivel y observaciones a la situación actual	Nivel propuesto	Descripción y observaciones al nivel propuesto
Componente C.1 Relevancia y uso de la información				
C1.1 Uso en la actividad asistencial	4	Los profesionales asistenciales consideran el EHR como un instrumento que puede ser útil para la asistencia integral de los pacientes.	4	La propuesta de continuar en este nivel viene determinada porque el nivel 5 implica la digitalización de todos los procesos de producción, escenario que no se va a producir en el corto plazo.
C1.2 Calidad de la información	2	El sistema de salud planifica acciones para mejorar la calidad de los expedientes clínicos y de la información que contienen.	3	Los profesionales clínicos se involucran en la planificación, la implementación y mejora del expediente clínico, así como en la mejora de la calidad de la información.
C1.3 Estandarización de la información	2	Se llevan a cabo acciones para estandarizar los MR e incluir toda la actividad clínica desarrollada sobre cada paciente	3	Los líderes de la organización canalizan la participación de los profesionales en la definición del modelo y contenido de la EMR
C1.4 Uso por la alta dirección	3	La información derivada de la actividad asistencial, convenientemente estructurada y analizada forma parte habitualmente de los procesos de gestión de las organizaciones de salud	4	La información estructurada y analizada proveniente de los EHR forma parte habitualmente de los procesos de planificación y gestión del sistema.
C1.5 Uso de la información clínica de gestión por los clínicos	3	La información ya estructurada y explotada comienza a emplearse en la gestión de la organización clínica.	4	Se emplea el EHR de forma sistemática para la gestión de la organización clínica.
Componente C.2 Cultura digital				

Subcomponente	Nivel alcanzado	Descripción del nivel y observaciones a la situación actual	Nivel propuesto	Descripción y observaciones al nivel propuesto
C2.1 Abordaje de la mejora de los procesos	3	Las organizaciones proveedoras de servicios de salud impulsan medidas encaminadas a mejorar los procesos productivos basándose en la información que se obtiene dentro de la propia organización.	4	El empleo del EHR ES fundamental para la obtención de la información que permite la mejora de los procesos.
C2.2 Aceptación de las herramientas digitales	4	El empleo del EHR es habitualmente considerado imprescindible para el correcto desarrollo de los procesos productivos	4	La propuesta de continuar en este nivel viene determinada porque el nivel 5 implica un nivel de desarrollo del EHR que no se va a alcanzar en el corto plazo.
C2.3 Habilidades en el análisis de la información	3	Los directivos y los profesionales asistenciales están formados para interpretar la información disponible y entienden su relevancia.	4	La organización asistencial dispone de profesionales capaces de estructurar y analizar la información contenida en el EHR.
C2.4 Habilidades en el uso de las TIC	2	De manera habitual, los profesionales, tiene suficientes habilidades en el uso de las TIC como para que las organizaciones se planteen procesos de digitalización	4	Las organizaciones proveedoras de servicios de salud habitualmente consideran imprescindible que todos los profesionales dispongan de habilidades mínimas en el uso de las TIC, para lo que desarrollan procesos de capacitación con su correspondiente dotación presupuestaria <i>Se propone un salto de dos niveles al entender que la garantía de una buena adquisición de habilidades en el uso de las TIC por parte de los profesionales de la asistencia pasa por el establecimiento de políticas activas por parte de las organizaciones, políticas que únicamente son efectivas en el caso de que lleven asociado un presupuesto que permita su desarrollo.</i>
Componente C.3 Aceptación del cambio				
C3.1 Aceptación del cambio	3	Los profesionales asistenciales de las organizaciones proveedoras de servicios de salud impulsan los procesos de cambio organizativo y de implementación de los EMR	4	Los profesionales asistenciales de las organizaciones lideran los procesos de cambio organizativo y la implementación de los EHR

Subcomponente	Nivel alcanzado	Descripción del nivel y observaciones a la situación actual	Nivel propuesto	Descripción y observaciones al nivel propuesto
Componente C.4 Papel del paciente				
C4.1 Participación de los pacientes en el proceso asistencial	4	Los pacientes crónicos o complejos se involucran en el registro de información clínica y en su autocuidado	4	La propuesta de continuar en este nivel viene determinada porque el nivel 5 implica la digitalización de todos los procesos de producción, escenario que no se va a producir en el corto plazo.
C4.2 Acceso de los pacientes a su información clínica	4	Los pacientes acceden de forma normalizada a su información clínica. Existen procedimientos reglados para la solicitud y entrega de la información	4	La propuesta de continuar en este nivel viene determinada porque el nivel 5 implica la digitalización de todos los procesos de producción, escenario que no se va a producir en el corto plazo.

5.2 Información obtenida de procesos asistenciales

En esta dimensión el grado de madurez que resulta del análisis que hicieron los participantes en el taller es de 0,5 sobre 5. Las Figuras 5.2.1 a 5.2.4 muestran la clasificación de cada uno de los componentes de esta dimensión

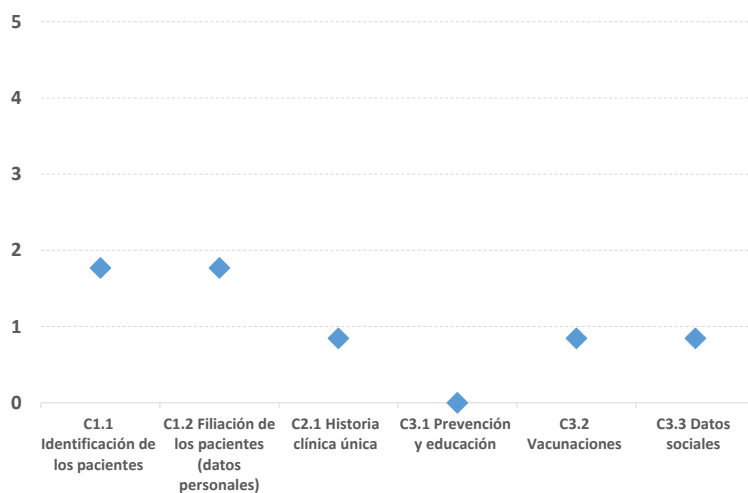


Figura 5.2.1 RESULTADOS DE LA DIMENSIÓN INFORMACIÓN OBTENIDA DE PROCESOS ASISTENCIALES (1)

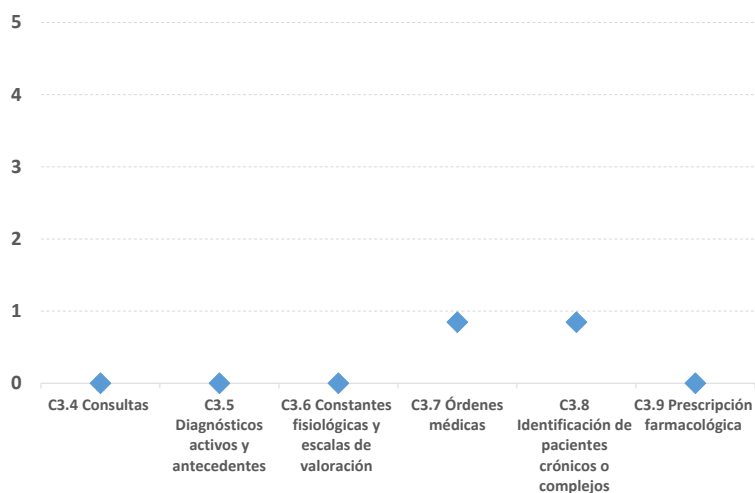


Figura 5.2.2 RESULTADOS DE LA DIMENSIÓN INFORMACIÓN OBTENIDA DE PROCESOS ASISTENCIALES (2)

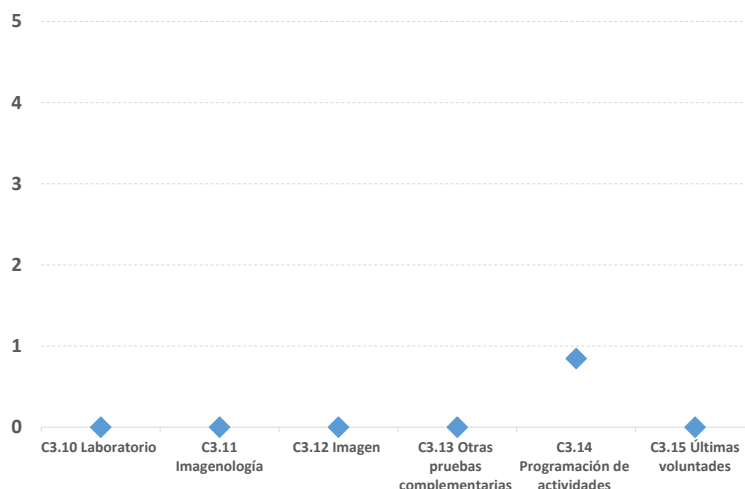


Figura 5.2.3 RESULTADOS DE LA DIMENSIÓN INFORMACIÓN OBTENIDA DE PROCESOS ASISTENCIALES (3)

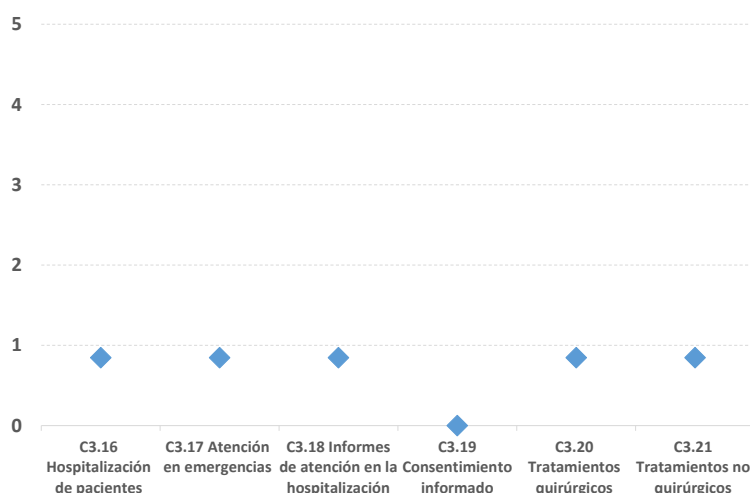


Figura 5.2.4 RESULTADOS DE LA DIMENSIÓN INFORMACIÓN OBTENIDA DE PROCESOS ASISTENCIALES (4)

La Tabla 5.2.1 muestra para cada componente y subcomponente:

1. El nivel alcanzado y la descripción correspondiente a ese nivel. En el nivel alcanzado las puntuaciones oscilan entre el 0 y el 5. Estas puntuaciones están redondeadas a la unidad para evitar la aparición de decimales.
2. Observaciones específicas al nivel alcanzado, si proceden.
3. Objetivo de nivel a alcanzar en el corto-medio plazo y observaciones, si proceden, al nivel propuesto. Por lo general, la propuesta implica un salto de un nivel, aunque en ocasiones puede darse la circunstancia de que la propuesta sea la continuidad en el mismo nivel o que el salto sea de uno o, incluso, dos niveles.

La evolución entre niveles viene definida de modo especial por la evolución de los EMR a nivel local. Esta es una condición necesaria para poder avanzar en la implementación completa de un EHR. En consecuencia, en el caso del Ecuador, se propone un nivel en el cual el EMR como sistema de recogida de información queda consolidado. La consolidación de los EMR requiere un nivel elevado de estructuración de la información

contenida en los expedientes clínicos, superando no solo la etapa de predominancia del papel sino también, la aparente inconsistencia que se observa en los resultados del análisis de esta componente en cuanto a la información clínica que se recoge

Por otro lado, cada una de las subdimensiones está marcada con un color que determina si el nivel alcanzado se puede considerar como una fortaleza (Nivel alcanzado 4 ó 5); una debilidad (niveles alcanzados 0, 1 o 2) o si se sitúa en una posición intermedia (Nivel alcanzado 3).

Los códigos de colores son los siguientes:

Fortaleza (Nivel 4 ó 5)	
Nivel 3	
Debilidad (Nivel 0, 1 ó 2)	

Tabla 51.1 Resultados del análisis de la dimensión Información obtenida de procesos asistenciales

Subcomponente	Nivel alcanzado	Descripción del nivel y observaciones a la situación actual	Nivel propuesto	Descripción y observaciones al nivel propuesto
Componente C1 Datos personales de los pacientes				
C1.1 Identificación de los pacientes	2	Cada paciente está identificado de manera inequívoca con un código (identificador), cuyo uso es de ámbito local. Este identificador permite el uso del EMR o de otros sistemas digitales de registro del expediente clínico.	4	Cada persona está identificada de manera inequívoca con un código (identificador), cuyo uso permite acceder al sistema EHR a los proveedores asistenciales autorizados en el marco de una red asistencial
C1.2 Filiación de los pacientes (Datos personales)	2	Los EMR o cualquier otro sistema digital de registro del expediente clínico de los centros asistenciales disponen de los datos de filiación completos de los pacientes	4	El sistema EHR vinculado a una red asistencial dispone de los datos de filiación completos de los pacientes. Los proveedores asistenciales autorizados dentro de esa red pueden acceder a esta información.
Componente C.2 Unicidad y registro				
C2.1 Historia Clínica única	1	Cada paciente dispone de un único MR en cada centro asistencial que, además, está adecuadamente identificado.	2	Cada paciente dispone de un único EMR en cada centro asistencial que, además, está adecuadamente identificado. <i>Sea cual sea el formato en el que se encuentre el MR en cada centro, un objetivo debe ser disponer de un único expediente por paciente.</i>
Componente C.3 Elementos registrados en el MR				
C3.1 Prevención y educación	0	En el MR no existe un registro sistemático y de cada persona de las actividades preventivas y de educación en salud o estos registros no están individualizados	3	El EMR contiene un registro individualizado de actividades preventivas y de educación para la salud

Subcomponente	Nivel alcanzado	Descripción del nivel y observaciones a la situación actual	Nivel propuesto	Descripción y observaciones al nivel propuesto
C3.2 Vacunaciones	1	Existe un registro individualizado de las vacunaciones en el MR	2	El EMR o cualquier otro sistema digital de registro del expediente clínico contiene un registro individualizado de todas las vacunaciones realizadas a cada paciente.
C3.3 Datos sociales	1	Existe un registro individualizado de los datos sociales de los pacientes en el MR	3	El EMR contiene un registro individualizado de los datos sociales de los pacientes.
C3.4 Consultas	0	En el MR no existe un registro sistemático de la información clínica generada en las consultas ambulatorias o estos registros no están individualizados.	2	Las observaciones y conclusiones de tipo clínico obtenidas en las consultas ambulatorias se registran de manera individualizada y sistemática en el EMR o en cualquier otro sistema digital.
C3.5 Diagnósticos activos y antecedentes	0	En el MR no existe un registro ni de los diagnósticos activos ni de los antecedentes de los pacientes o estos registros no están individualizados.	2	Los diagnósticos activos y antecedentes de los pacientes se registran de manera individualizada y sistemática en el EMR o en cualquier otro sistema digital de registro del expediente clínico.
C3.6 Constantes fisiológicas y escalas de valoración	0	En el MR no existe un registro sistemático de las constantes fisiológicas de los pacientes ni de las escalas de valoración.	2	Las constantes fisiológicas o vitales se registran de manera individualizada y sistemática en el EMR o en cualquier otro sistema digital de registro del expediente clínico.
C3.7 Órdenes médicas	1	Las órdenes médicas se registran de manera individualizada y sistemática en el MR.	3	<p>A nivel local se dispone de sistemas de soporte a las decisiones clínicas (CDSS) que facilitan la toma de decisiones-</p> <p><i>El paso al nivel 3 implica el cumplimiento efectivo del nivel 2 según el cual, "Las órdenes médicas se registran de manera individualizada y sistemática en el EMR o en cualquier otro sistema digital de registro del expediente clínico". Solo de esta manera es posible incorporar a la práctica asistencial sistema de soporte a las decisiones clínicas.</i></p>

Subcomponente	Nivel alcanzado	Descripción del nivel y observaciones a la situación actual	Nivel propuesto	Descripción y observaciones al nivel propuesto
C3.8 Identificación de pacientes crónicos o complejos	1	Los pacientes crónicos o complejos que requieren seguimiento singularizado se identifican y registran de manera individualizada y sistemática en el MR.	3	<p>Los planes de seguimiento individualizado de los pacientes crónicos o complejos se registran de manera individualizada y sistemática en el EMR. A nivel local se dispone de sistemas de soporte a las decisiones clínicas (CDSS) que facilitan el trabajo asistencial.</p> <p><i>La evolución de esta subcomponente implica que se cumpla el nivel 2 "Los pacientes crónicos o complejos que requieren seguimiento singularizado se identifican y registran de manera individualizada y sistemática en el EMR".</i></p>
C3.9 Prescripción farmacológica	0	En el MR no existe un registro individualizado de la prescripción de fármacos a los pacientes o estos registros no están individualizados	3	La prescripción farmacológica se realiza (y registra) de manera individualizada y sistemática en el EMR o en cualquier otro sistema digital de registro del expediente clínico. En el caso del segundo y tercer nivel de atención, es posible registrar la administración de los fármacos a los pacientes.
C3.10 Laboratorio	0	En el MR no se dispone de los registros por paciente de los resultados de las pruebas de laboratorio	2	El EMR o cualquier otro sistema digital está integrado con los servicios de imagenología, de manera que desde el propio EMR o desde cualquier otro sistema digital es posible consultar los informes de las pruebas de imagen realizadas a los pacientes. La integración con los servicios de imagenología permite que desde el mismo EMR se puedan realizar solicitudes de realización de pruebas de imagen a los pacientes.

Subcomponente	Nivel alcanzado	Descripción del nivel y observaciones a la situación actual	Nivel propuesto	Descripción y observaciones al nivel propuesto
C3.11 Imagenología	0	En el MR no se dispone de los informes de los resultados de las exploraciones de imagen, bien sea porque no se informan o porque no siempre se exigen estos informes-	2	El EMR o cualquier otro sistema digital está integrado con los servicios de imagenología, de manera que desde el propio EMR o desde cualquier otro sistema digital es posible consultar los informes de las pruebas de imagen realizadas a los pacientes. La integración con los servicios de imagenología permite que desde el mismo EMR se puedan realizar solicitudes de realización de pruebas de imagen a los pacientes.
C3.12 Imagen	0	En el MR no siempre se dispone de las imágenes clínicas cuando son necesarias	2	El EMR o cualquier otro sistema digital de registro del expediente clínico incorpora las imágenes clínicas, que han sido digitalizadas con posterioridad a su obtención
C3.13 Otras pruebas complementarias	0	En el MR no siempre se dispone de los informes de los resultados de las pruebas complementarias (no imagen ni laboratorio)	2	El EMR o cualquier otro sistema digital de registro del expediente clínico incorpora los resultados de las pruebas complementarias (No imagenología, ni laboratorio), que han sido digitalizadas con posterioridad a su obtención. La integración con los servicios correspondientes permite que desde el mismo EMR o de cualquier otro sistema digital se puedan realizar solicitudes de realización de pruebas complementarias a los pacientes.
C3.14 Programación de actividades	1	Se programa la actividad asistencial mediante agendas no digitales (papel) no integradas con el MR	3	Se programa la actividad asistencial mediante agendas digitales integradas en el EMR o cualquier otro sistema de registro del expediente clínico.

Subcomponente	Nivel alcanzado	Descripción del nivel y observaciones a la situación actual	Nivel propuesto	Descripción y observaciones al nivel propuesto
C.15 Últimas voluntades	0	No hay procedimientos normalizados para disponer de la documentación correspondiente a las últimas voluntades de los pacientes o éstos no quedan registrados en el MR.	1	Se dispone en el MR de la documentación correspondiente a las últimas voluntades de los pacientes. <i>Los documentos de últimas voluntades, más que un abordaje desde la perspectiva de los sistemas de información requiere un abordaje cultural y organizativo que facilite la recogida de esta información, inicialmente, incluso, con soporte físico.</i>
C3.16 Hospitalización de pacientes	1	Se registra en el MR la evolución de los episodios de hospitalización (Curso clínico)	2	Se registra en el EMR o en cualquier otro sistema digital de registro del expediente clínico la evolución de los episodios de hospitalización (Curso clínico)
C3.17 Atención en emergencias	1	Se registran en el MR tanto el triage como las atenciones en emergencias.	3	Se registra en el EMR o en cualquier otro sistema digital de registro del expediente clínico el triage de emergencias. <i>La evolución de este subcomponente implica que se cumpla el nivel 2 "Se registran en el EMR o en cualquier otro sistema digital de registro del expediente clínico las atenciones en emergencias".</i>
C3.18 Informes de los episodios (Atención hospitalaria)	1	En el MR se recogen los informes de hospitalización	2	En el EMR o en cualquier otro sistema digital de registro del expediente clínico se recogen los informes de las atenciones de hospitalización
C3.19 Consentimiento informado	0	No se solicitan los consentimientos informados a los pacientes o éstos no quedan recogidos de manera sistemática en el MR	2	El EMR incluye los documentos de consentimiento informado que han sido digitalizados una vez han sido firmados por los pacientes.

Subcomponente	Nivel alcanzado	Descripción del nivel y observaciones a la situación actual	Nivel propuesto	Descripción y observaciones al nivel propuesto
C3.20 Tratamientos quirúrgicos	1	En el MR se registran los tratamientos quirúrgicos realizados a los pacientes	3	Se registra en el EMR o en cualquier otro sistema de registro del expediente clínico toda la actividad vinculada a los tratamientos quirúrgicos
C3.21 Tratamientos no quirúrgicos	1	En el MR se registran los tratamientos no quirúrgicos realizados a los pacientes.	3	Se registra en el EMR o en cualquier otro sistema de registro del expediente clínico toda la actividad vinculada a los tratamientos no quirúrgicos

5.3 Infoestructura de e Health

En esta dimensión el grado de madurez que resulta del análisis que hicieron los participantes en el taller es de 2,2 sobre 5. La Figura 5.3.1 muestra la clasificación de cada uno de los componentes de esta dimensión.

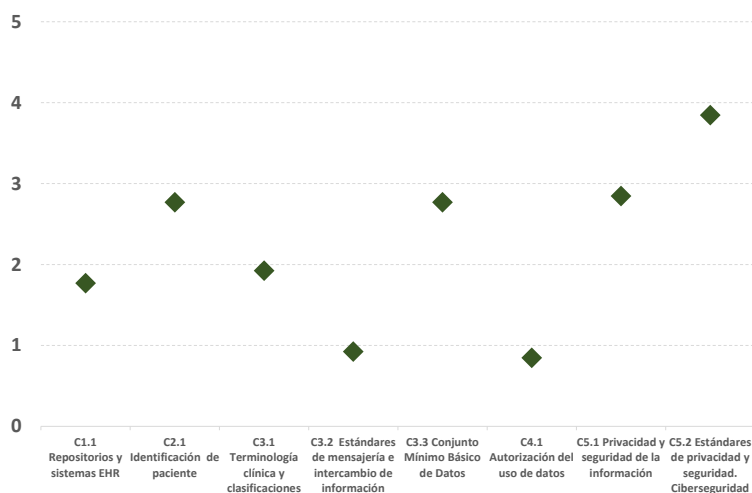


FIGURA 5.3.1 RESULTADOS DE LA DIMENSIÓN INFOESTRUCTURA DE E HEALTH

La Tabla 5.3.1 muestra para cada componente y subcomponente:

1. El nivel alcanzado y la descripción correspondiente a ese nivel. En el nivel alcanzado las puntuaciones oscilan entre el 0 y el 5. Estas puntuaciones están redondeadas a la unidad para evitar la aparición de decimales.
En el caso de Ecuador es posible la existencia de subcomponentes en los que el alcanzar un determinado nivel no implica haber alcanzado los anteriores
2. Observaciones específicas al nivel alcanzado, si proceden.
3. Objetivo de nivel a alcanzar en el corto-medio plazo y observaciones, si proceden, al nivel propuesto. Por lo general, la propuesta implica un salto de un nivel, aunque en ocasiones puede darse la circunstancia de que la propuesta sea la continuidad en el mismo nivel o que el salto sea de 0, incluso, dos niveles.

Por otro lado, cada una de las subdimensiones está marcada con un color que determina si el nivel alcanzado se puede considerar como una fortaleza (Nivel alcanzado 4 ó 5); una debilidad (niveles alcanzados 0, 1 o 2) o si se sitúa en una posición intermedia (Nivel alcanzado 3).

Los códigos de colores son los siguientes:

Fortaleza (Nivel 4 ó 5)	
Nivel 3	
Debilidad (Nivel 0, 1 ó 2)	

Tabla 5.3.1 Resultados del análisis de la dimensión infoestructura e-health

Subcomponente	Nivel alcanzado	Descripción del nivel y observaciones a la situación actual	Nivel propuesto	Descripción y observaciones al nivel propuesto
Componente C1 Repositorios y sistemas EHR				
C1.1 Repositorios y sistemas EHR	2	Se empiezan a tener los primeros sistemas iniciales de EMR en algunos centros asistenciales porque surge la necesidad de unificar toda la información clínica de cada paciente en el centro asistencial	3	Se comparte parte de la información más allá del EMR y por tanto, se empiezan a tener los primeros mecanismos de interoperabilidad. La información clínica en formato electrónico se custodia en cada centro debidamente identificada con nº de HC y en su caso con identificador de pacientes
Componente C.2 Identificación				
C2.1 Identificación de paciente	3	Se emplea el MPI para identificar los pacientes. Existen iniciativas de ámbito nacional de proveer un identificador único universal.	4	Se consolida el MPI y se emplea el identificador único universal para identificar a los pacientes
Componente C.3 Interoperabilidad				

Subcomponente	Nivel alcanzado	Descripción del nivel y observaciones a la situación actual	Nivel propuesto	Descripción y observaciones al nivel propuesto
C3.1 Terminología Clínica y Clasificaciones	2	<p>Hay adopción e integración de distintos proveedores con el uso de la terminología y clasificaciones.</p> <p><i>Formalmente esta descripción corresponde al nivel 4. Sin embargo, en el caso singular de Ecuador, los niveles anteriores no se cumplen, lo que hace que el resultado global se corresponda con el nivel 2.</i></p>	4	<p><i>Se sugiere alcanzar el cumplimiento de los niveles 2 y 3 para alcanzar un grado de coherencia relevante en el desarrollo de las infoestructuras.</i></p> <p><i>El Nivel 2 se describe como “Se hace uso de servicios terminológicos y existe iniciativa para el desarrollo de capacidades en terminología clínica en los ámbitos institucional o regional”</i></p> <p><i>Mientras que el nivel 3 se define como “Existe una gobernanza en la gestión y actualización de la terminología y clasificaciones y estándares internacionales. Se usan estándares para el vocabulario como por ejemplo: LOINC, SNOMED CT, UMLS, CIE10, CIAP, NANDA, NIC, NOC, HL7 CTS , etc”.</i></p>
C3.2 Estándares de mensajería e intercambio de información	1	<p>Parte de la información debidamente identificada (identificador único) se comienza a compartir. Primeros procedimientos de interoperabilidad dentro de los departamentos de un mismo centro. La información intercambiada normalmente no es estructurada (word, pdf).</p> <p><i>Formalmente esta descripción corresponde al nivel 2. Sin embargo, en el caso singular de Ecuador, el nivel anterior no se cumple, lo que hace que el resultado global se corresponda con el nivel 1.</i></p>	2	<p><i>Se sugiere alcanzar el cumplimiento del nivel 1 para alcanzar un grado de coherencia relevante en el desarrollo de las infoestructuras. Este nivel se define como “Se dispone de MR y de alguna información electrónica (resultados de laboratorio, por ejemplo). Se pone en evidencia la necesidad de custodiar la información clínica y crear repositorios para los datos en formato electrónico”.</i></p>
C3.3 Conjunto Mínimo Básico de Datos	3	<p>El CMBD se comparte mediante mecanismos poco evolucionados desde el punto de vista de la seguridad.</p>	4	<p>Al menos el 75% de los proveedores pueden compartir el CMBD con la red asistencial y mediante mecanismos seguros.</p>
Componente C4 Control y Consentimiento informado				

Subcomponente	Nivel alcanzado	Descripción del nivel y observaciones a la situación actual	Nivel propuesto	Descripción y observaciones al nivel propuesto
C4.1 Autorización del uso de datos	1	Los documentos de consentimiento informado, que se solicitan habitualmente, pueden ser digitalizados para su conservación (escaneado)	3	El acceso a la consulta y actualización de consentimientos se realiza a través de esquemas de autenticación básicos. Se generaliza y registra el consentimiento informado de forma electrónica. Son identificables los tipos de permisos que el paciente registra en el consentimiento.
Componente C5 Privacidad y seguridad				
C5.1 Privacidad y seguridad de la información	3	<p>Los procesos de intercambio en los niveles local, regional o nacional de información clínica y asistencial se realizan habitualmente usando esquemas de certificado digital. Se dispone de mecanismos de auditoría y trazabilidad.</p> <p><i>Formalmente esta descripción corresponde al nivel 4. Sin embargo, en el caso singular de Ecuador, existen niveles anteriores que no se cumplen, lo que hace que el resultado global se corresponda con el nivel 3.</i></p>	4	<p><i>Se sugiere alcanzar el cumplimiento del nivel 3 para alcanzar un grado de coherencia relevante en el desarrollo de las infoestructuras. Este nivel se define como “Se realiza habitualmente intercambio de datos a nivel local, organizacional y regional. Uso de firma electrónica y certificados digitales para el acceso a la información de forma incipiente”.</i></p>
C5.2 Estándares de privacidad y seguridad. Ciberseguridad	4	Las organizaciones habitualmente definen y disponen políticas de seguridad de obligado cumplimiento, planes de recuperación, auditorías y certificaciones de seguridad. Se definen además mecanismos internos de control de la aplicación de las políticas de seguridad por parte del personal interno	4	Dado el elevado nivel de desarrollo en esta subcomponente, no se propone una evolución en el corto plazo

5.4 Infraestructuras TIC

En esta dimensión el grado de madurez que resulta del análisis que hicieron los participantes en el taller es de 2,9 sobre 5. La Figura 5.4.1 muestra la clasificación de cada uno de los componentes de esta dimensión

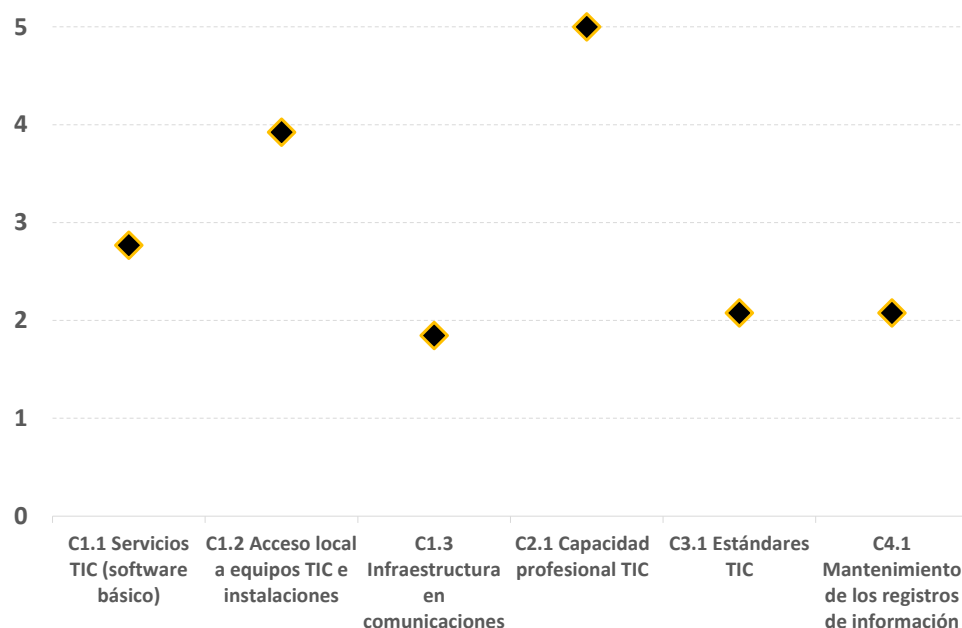


FIGURA 5.4.1 RESULTADOS DE LA DIMENSIÓN INFRAESTRUCTURA TIC

La Tabla 5.4.1 muestra para cada componente y subcomponente:

1. El nivel alcanzado y la descripción correspondiente a ese nivel. En el nivel alcanzado las puntuaciones oscilan entre el 0 y el 5. Estas puntuaciones están redondeadas a la unidad para evitar la aparición de decimales.
En el caso de Ecuador es posible la existencia de subcomponentes en los que el alcanzar un determinado nivel no implica haber alcanzado los anteriores
2. Observaciones específicas al nivel alcanzado, si proceden.
3. Objetivo de nivel a alcanzar en el corto-medio plazo y observaciones, si proceden, al nivel propuesto. Por lo general, la propuesta implica un salto de un nivel, aunque en ocasiones puede darse la circunstancia de que la propuesta sea la continuidad en el mismo nivel o que el salto sea de, incluso, dos niveles.

Por otro lado, cada una de las subdimensiones está marcada con un color que determina si el nivel alcanzado se puede considerar como una fortaleza (Nivel alcanzado 4 ó 5); una debilidad (niveles alcanzados 0, 1 o 2) o si se sitúa en una posición intermedia (Nivel alcanzado 3).

Los códigos de colores son los siguientes:

Fortaleza (Nivel 4 ó 5)	
Nivel 3	
Debilidad (Nivel 0, 1 ó 2)	

Tabla 5.4.1 Resultados del análisis de la dimensión infraestructuras

Subcomponente	Nivel alcanzado	Descripción del nivel y observaciones a la situación actual	Nivel propuesto	Descripción y observaciones al nivel propuesto
Componente C1 Acceso y disponibilidad a elementos TI básicos				
C1.1 Servicios TIC (software básico)	3	Se dispone de servicios y productos TIC que cumplen con todas las necesidades y estándares, aunque las capacidades de integración aún son escasas	4	Se dispone de productos y servicios TIC que cumplen con todas las necesidades y estándares, aunque las capacidades de integración están en desarrollo
C1.2 Acceso local a equipos TIC e instalaciones	4	Tanto profesionales de salud como pacientes hacen uso habitual de diferentes dispositivos para acceder a la información que se encuentra en el EHR. <i>Formalmente esta descripción corresponde al nivel 5. Sin embargo, en el caso singular de Ecuador, existen niveles anteriores que no se cumplen, lo que hace que el resultado global se corresponda con el nivel 4.</i>	4	<i>Esta respuesta es incoherente con las respuestas obtenidas en el análisis de otras dimensiones: Es muy difícil que se pueda acceder a un EHR cuando, según el análisis que llevaron a cabo los asistentes al taller, en la dimensión de información en salud Ecuador no ha consolidado un EMR, condición necesaria para disponer de un EHR de cualquier nivel.</i>
C1.3 Infraestructura en comunicaciones	2	La infraestructura de red tiene niveles de certificación y capacidad para la transmisión de datos, voz y video. Cobertura importante de redes inalámbricas en la institución que apoya el registro de información clínica en tiempo real. <i>Formalmente esta descripción corresponde al nivel 3. Sin embargo, en el caso singular de Ecuador, existen niveles anteriores que no se cumplen, lo que hace que el resultado global se corresponda con el nivel 2.</i>	3	<i>Se sugiere alcanzar el cumplimiento del nivel 3 para alcanzar un grado de coherencia relevante en el desarrollo de las infraestructuras. Este nivel se define como "La arquitectura de red está implementada utilizando tres niveles: core, de distribución y acceso. Se administran servicios de red con segmentos".</i>
Componente C2 Soporte técnico y profesional TIC				

Subcomponente	Nivel alcanzado	Descripción del nivel y observaciones a la situación actual	Nivel propuesto	Descripción y observaciones al nivel propuesto
C2.1 Capacidad profesional TIC	5	Los procesos de TI que dan soporte al EHR organizacional se encuentran habitualmente definidos bajo SLAs (<i>Service Level Agreement</i>) (acuerdo de nivel de servicio), con el fin de garantizar oportunidad en los tiempos de respuesta a los distintos tipos de requerimientos solicitados por usuarios de los distintos lugares de la institución.	5	No es posible establecer un objetivo de mejora. Aunque también hay que señalar la posible incoherencia de este resultado porque, según el análisis que llevaron a cabo los asistentes al taller, en la dimensión de información en salud Ecuador no ha consolidado un EMR, condición necesaria para disponer de un EHR de cualquier nivel.
Componente C3 Estándares TIC				
C3.1 Estándares TIC	2	<p>Existe la infraestructura nacional y regional necesaria para la adopción y promoción de estándares de TI a nivel nacional</p> <p><i>Formalmente esta descripción corresponde al nivel 4. Sin embargo, en el caso singular de Ecuador, existen niveles anteriores que no se cumplen, lo que hace que el resultado global se corresponda con el nivel 2.</i></p>	4	Se sugiere alcanzar el cumplimiento del nivel 3 para alcanzar un grado de coherencia relevante en el desarrollo de las infraestructuras. Este nivel se define como “La infraestructura de TI habitualmente cumple de manera limitada con los estándares TIC para distintos niveles en la prestación de servicios en salud a nivel local”
Componente C4 Mantenimiento				
C4.1 Mantenimiento de los registros de información	2	<p>Casi siempre se presupuesta el mantenimiento de la EMR/EHR</p> <p><i>Formalmente esta descripción corresponde al nivel 4. Sin embargo, en el caso singular de Ecuador, existen niveles anteriores que no se cumplen, lo que hace que el resultado global se corresponda con el nivel 2.</i></p>	3	<p>Se sugiere alcanzar el cumplimiento del nivel 2 para alcanzar un grado de coherencia relevante en el desarrollo de las infraestructuras. Este nivel se define como “Habitualmente, se presupuesta el mantenimiento de los registros de información de salud existentes”.</p> <p>De nuevo conviene señalar la incoherencia que supone afirmar que se presupuesta el mantenimiento de sistemas como el EMR o el EHR que, de hecho, no existen.</p> <p>Asimismo, la afirmación de que no se cumplen niveles previos en el desarrollo de las infraestructuras puede suponer también una importante incongruencia.</p>

5.5 Gobernanza y gestión

El análisis que llevaron a cabo los participantes en el taller muestra un resultado en esta dimensión de 2,4 sobre 5. Este resultado es coherente con los anteriores, porque indica que el nivel alcanzado en materia de gobernanza es prácticamente evolucionado.

Las Figuras 5.5.1 y 5.5.2 muestran la clasificación de cada uno de los componentes de esta dimensión conforme con los resultados del análisis.

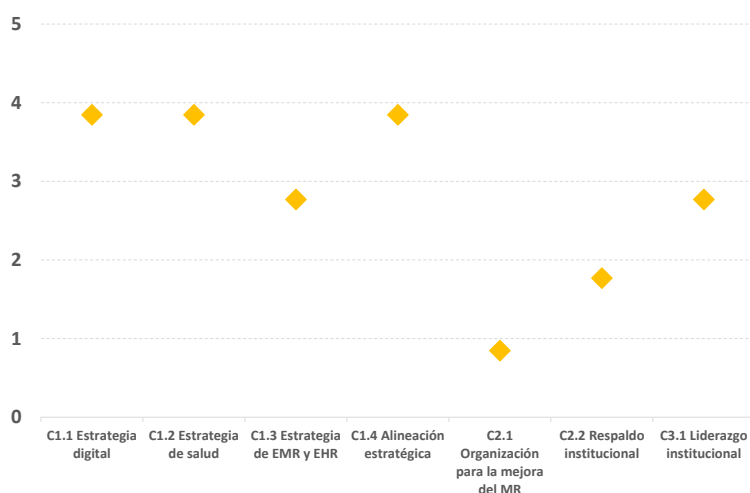


Figura 5.5.1 RESULTADOS DE LA DIMENSIÓN GOBERNANZA Y GESTIÓN (1)

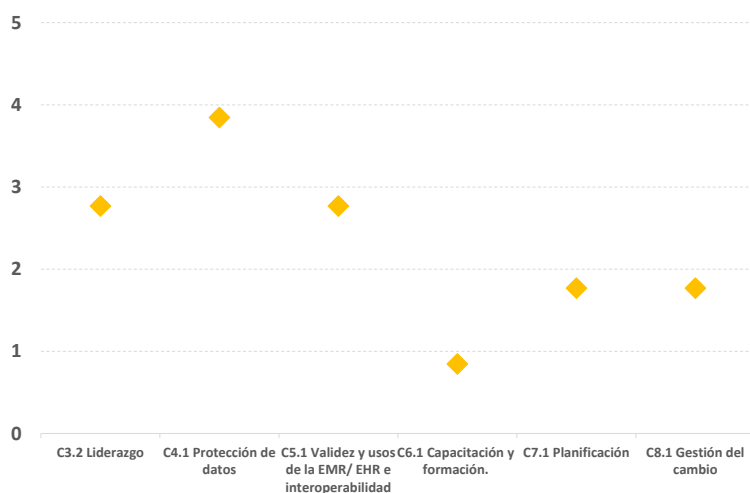


Figura 5.5.2 RESULTADOS DE LA DIMENSIÓN GOBERNANZA Y GESTIÓN (2)

La Tabla 5.5.1 muestra para cada componente y subcomponente:

1. El nivel alcanzado y la descripción correspondiente a ese nivel. En el nivel alcanzado las puntuaciones oscilan entre el 0 y el 5. Estas puntuaciones están redondeadas a la unidad para evitar la aparición de decimales.
2. Observaciones específicas al nivel alcanzado, si proceden.
3. Objetivo de nivel a alcanzar en el corto-medio plazo y observaciones, si proceden, al nivel propuesto. Por lo general, la propuesta implica un salto de un nivel, aunque en

ocasiones puede darse la circunstancia de que la propuesta sea la continuidad en el mismo nivel o que el salto sea de dos o, incluso, tres niveles.

Por otro lado, cada una de las subdimensiones está marcada con un color que determina si el nivel alcanzado se puede considerar como una fortaleza (Nivel alcanzado 4 ó 5); una debilidad (niveles alcanzados 0, 1 o 2) o si se sitúa en una posición intermedia (Nivel alcanzado 3).

Los códigos de colores son los siguientes:

Fortaleza (Nivel 4 ó 5)	
Nivel 3	
Debilidad (Nivel 0, 1 ó 2)	

Tabla 5.5.1 Resultados del análisis de la dimensión Gobernanza y gestión

Subcomponente	Nivel alcanzado	Descripción del nivel y observaciones a la situación actual	Nivel propuesto	Descripción y observaciones al nivel propuesto
Componente C1 Estrategia				
C1.1 Estrategia digital	4	El país tiene una estrategia digital específica de salud con presupuesto plurianual	5	El país tiene una estrategia digital específica de salud que está alineada con la estrategia digital general y cuenta con presupuesto plurianual
C1.2 Estrategia de salud	4	Se define que la información para la planificación, gestión y salud pública fluye de los sistemas operacionales.	5	El tratamiento de la información y de la gestión del conocimiento forman parte de las acciones de mejora de la eficacia, eficiencia, efectividad y calidad. La EHR permite integrar la información clínica para su explotación
C1.3 Estrategia EMR y EHR	3	Existe un plan de las autoridades de salud con una duración mínima de más de 4 años para el desarrollo e implementación del EMR	4	La estrategia del EMR/EHR fija hitos que satisfacen objetivos de la estrategia de salud
C1.4 Alineación estratégica	4	Las acciones e hitos de la estrategia de EMR son el resultado de la estrategia de salud y forman parte de la estrategia digital general (por ejemplo, la estrategia de crónicos cuenta con un sistema de información clínico específico en la EMR/EHR)	5	La estrategia de salud y la de EHR se evalúan conjuntamente
Componente C2 Respaldo institucional				
C2.1 Organización para la mejora del MR	1	Hay un comité institucional que regula los contenidos y los niveles de calidad exigibles a los EMR.	2	Este comité institucional vela de manera activa por la calidad de los contenidos de los EMR y propone soluciones de mejora.

Subcomponente	Nivel alcanzado	Descripción del nivel y observaciones a la situación actual	Nivel propuesto	Descripción y observaciones al nivel propuesto
C2.2 Respaldo institucional	2	Una norma (ley u otra disposición) regula la MR normalizada en papel. Esta norma regula el contenido mínimo y obligaciones de los centros respecto a la MR	3	Las autoridades de salud se comprometen con la implementación de la EMR y la incluyen en su plan de gestión.
Componente C3 Liderazgo				
C3.1 Liderazgo institucional	3	Los equipos del ministerio de salud evolucionan y lideran el desarrollo e implementación de la EMR	4	Las autoridades de salud lideran la implementación de la EMR y su evolución a EHR
C3.2 Liderazgo	3	Destacan profesionales informáticos en el ámbito de la EMR/EHR.	4	Se cuenta con profesionales de diferentes disciplinas con liderazgo para el desarrollo, implementación, evaluación y evolución de la EMR/EHR
Componente C4 Protección de datos				
C4.1 Protección de datos	4	Los derechos de los pacientes, profesionales e instituciones respecto a la información clínica cuentan con normativa específica	5	Se dispone de autoridad de protección de datos con competencias incluso sancionadoras sobre la información de salud
Componente C5 Validez y usos de la MR e interoperabilidad				
C5.1 Validez y usos de la EMR/ EHR e interoperabilidad	3	Una norma fija los estándares necesarios para garantizar la interoperabilidad de la información clínica, por ejemplo, DICOM, HL7, CDA, CIE10	3	No se propone evolución en este subcomponente, a la espera de una mayor armonización y desarrollo en el ámbito del EHR
Componente C6 Capacitación y formación				

Subcomponente	Nivel alcanzado	Descripción del nivel y observaciones a la situación actual	Nivel propuesto	Descripción y observaciones al nivel propuesto
C6.1 Capacitación y formación	1	Se detecta la necesidad de técnicos en registros y documentación clínica e informáticos. Se planifica la formación de profesionales informáticos y técnicos en registros y documentación médica	2	Se crean los currículos para la titulación de técnicos en registros y documentación médica, y de informáticos
Componente C7 Planificación gubernamental				
C7.1 Planificación	2	Se dispone de un sistema de información de salud pública	3	Se dispone de un sistema de información de salud que incluye la actividad de centros asistenciales de nivel primario y hospitales
Componente C8 Gestión del cambio				
C8.1 Gestión del cambio	2	Se garantiza la custodia de la información clínica y su disponibilidad y se crean grupos de trabajo multidisciplinarios para la implementación de la EMR	3	Liderazgo de profesionales especialmente involucrados. El gobierno impulsa la gestión de proyectos con estos principios: Transmitir sensación de urgencia, planificar con participación el diseño y evolución de la EMR; apoyo en la implementación, frecuentes nuevas versiones con solución a pequeños problemas.

6 Factores críticos de éxito y propuesta de próximos pasos

La evolución de los niveles de madurez define un gran número de posibilidades que conducen a su optimización. Cada una de estas posibilidades define un camino concreto en la evolución hacia el EHRS. Para simplificar el análisis del proceso de decisión se definen, para cada una de las dimensiones, un grupo de factores críticos de éxito que identifican los niveles concretos de determinadas subdimensiones que son clave en el proceso de evolución.

La Tabla 6.1 resume el grado de cumplimiento de los factores críticos de éxito, que facilitará elaborar el plan para la implementación de la EHRS.

Tabla 6.1. Factores críticos de éxito. Grado de cumplimiento		
Dimensión y subdimensiones	Resultado del análisis	Observaciones
<i>Gobernanza</i>		
La estrategia de EMR/EHRS forma parte de la estrategia de salud. El presupuesto de EHRS/EMR se incluye en la estrategia de salud	SÍ	Este es un factor que sin duda tendrá efecto tractor sobre el desarrollo e implementación del EHRN
Las autoridades sanitarias lideran la implementación de la EMR y su evolución a EHRS	NO	Es imprescindible que las autoridades lideren el proceso de desarrollo e implementación del EHRN
Se dispone la obligación de garantizar la seguridad de la información (acceso, integridad, disponibilidad, no repudio, auditorías). El acceso incluye el de los pacientes a su información clínica.	NO	Es necesario garantizar la seguridad de la información. Esta garantía facilita el desarrollo del EHRN
Se dispone de normativa que fija las características de la EMR y la equiparan a la MR en papel. La normativa incluye identificador único de los pacientes.	SÍ	Imprescindible para la seguridad jurídica de todas las partes y para que se implante el identificador único
<i>Información de salud</i>		
Cada persona está identificada de manera inequívoca con un código (identificador), cuyo uso permite acceder al EHRS.	SÍ	Es un factor cuyo cumplimiento es imprescindible en un modelo de desarrollo de la digitalización en los sistemas de información de salud.
Las órdenes médicas se registran de manera individualizada y sistemática en el EMR.	NO	Un sistema de gestión de órdenes médicas es imprescindible para asegurar las funcionalidades clínicas elementales del EMR

Tabla 6.1. Factores críticos de éxito. Grado de cumplimiento

Dimensión y subdimensiones	Resultado del análisis	Observaciones
El MR/EMR incluye sistemáticamente la prescripción de medicamentos	NO	Su incumplimiento es consecuencia de la falta de un sistema de órdenes médicas que abarque los diferentes ámbitos de relación entre los profesionales asistenciales y los servicios de soporte asistencial.
El EMR está integrado con los servicios de laboratorio, de manera que desde el propio EMR es posible consultar los resultados de las pruebas de laboratorio realizadas a los pacientes.	NO	Su incumplimiento es consecuencia de la falta de un sistema de órdenes médicas que abarque los diferentes ámbitos de relación entre los profesionales asistenciales y los servicios de soporte asistencial.
El EMR está integrado con los servicios de imagenología, de manera que desde el propio EMR es posible consultar los informes de las pruebas de imagen realizadas a los pacientes. La integración con los servicios de imagenología permite que desde el mismo EMR se puedan realizar solicitudes de realización de pruebas de imagen a los pacientes.	NO	Su incumplimiento es consecuencia de la falta de un sistema de órdenes médicas que abarque los diferentes ámbitos de relación entre los profesionales asistenciales y los servicios de soporte asistencial.
El consentimiento informado forma parte del EHRS. El EHRS permite acceder a los consentimientos informados ya firmados por los pacientes.	NO	Es imprescindible para asegurar el cumplimiento de los derechos de los pacientes
<i>Personas y cultura</i>		
Los profesionales asistenciales consideran que el EMR es el instrumento idóneo para registrar la información clínica del paciente y compartirla por todos los involucrados en su atención, favoreciendo su coordinación.	SÍ	El cumplimiento de esta subdimensión permite apuntalar el diseño y desarrollo de un sistema de información para la salud.
Habitualmente, los profesionales clínicos forman parte de las acciones de mejora y evolución del EHRS	NO	Es necesario progresar en esta subdimensión para lograr la motivación de los profesionales en el desarrollo e implementación del EMR

Tabla 6.1. Factores críticos de éxito. Grado de cumplimiento

Dimensión y subdimensiones	Resultado del análisis	Observaciones
Los líderes de la organización impulsan la estandarización del contenido del EHRS	NO	La estandarización, empleando normas internacionales es necesaria desde el primer momento para conseguir con menos dificultades el desarrollo armónico del EHRS y EHRN
Los profesionales asistenciales perciben la necesidad de disponer de información para la gestión de la organización clínica e impulsan procesos para poder disponer de ella	SÍ	Resulta necesario que los profesionales dispongan de información para mejorar la gestión clínica
Los pacientes tienen derecho y acceden a la información clínica cuando así lo solicitan	SÍ	Este resultado tendrá un efecto de tracción sobre el desarrollo del EHRS y EHRN, porque el acceso de los pacientes a su información generará mejoras en el EMR/EHR
<i>Info-estructura</i>		
Se consolida el MPI y se emplea el identificador único universal para identificar a los pacientes.	NO	Es imprescindible para el EHRS
Los procesos de intercambio en los niveles local, regional o nacional de información clínica y asistencial se realizan habitualmente usando esquemas de certificado digital. Se dispone de mecanismos de auditoría y trazabilidad.	SÍ	Se cumple un criterio necesario para asegurar la interoperabilidad de forma segura
Existe la obligación de garantizar la seguridad de la información, las organizaciones contemplan políticas de copias de seguridad más robustas, y se empiezan a implementar mecanismos de protección más efectivos y avanzados (firewalls de última generación, uso de certificados, mecanismos de cifrado, etc.)	SÍ	La obligación de garantizar la seguridad de la información parte de la ética y los derechos de los pacientes y se ha confirmado con las leyes necesarias

Tabla 6.1. Factores críticos de éxito. Grado de cumplimiento

Dimensión y subdimensiones	Resultado del análisis	Observaciones
<i>Infraestructura</i>		
Se dispone de productos y servicios TIC que cumplen con todas las necesidades y estándares, aunque las capacidades de integración están en desarrollo	NO	Este resultado dificulta en gran medida el desarrollo del EMR y del EHRS
Además de tener un número adecuado de dispositivos de cómputo para la progresiva implementación de la EMR se inicia la digitalización progresiva de la imagen médica	SÍ	Esta es una tarea compleja que exige equipos, estándares y profesionales muy cualificados
Los profesionales TIC aseguran habitualmente la prestación de la operación TIC a nivel de sedes principales y la atención en sedes remotas es programada.	SÍ	Esta situación permite asegurar la atención oportuna en sedes remotas
Existe la infraestructura nacional y regional necesaria para la adopción y promoción de estándares de TI a nivel nacional	SÍ	Se trata de una condición ineludible para el desarrollo de EHRS sin estas infraestructuras
La EHRS cuenta habitualmente con planes de mantenimiento y evolución dotados de presupuesto	NO	No puede implantarse el EMR sin mantenimiento dotado de presupuesto

La situación de los factores críticos de éxito se resume en el mapa correspondiente que esquematiza la situación en que se encuentra cada uno de ellos. Aquellos que, conforme con el análisis efectuado por los asistentes al taller, se consideran resueltos se presentan con fondo no sombreado (blanco). Las flechas que conectan los diferentes factores sintetizan el curso previsto del proyecto de EHRS y los factores críticos que lo condicionan. El mapa dispone los factores críticos en filas y columnas (aproximadamente) aunque estas no estén establecidas de forma explícita. La primera columna contiene los factores críticos que se consideran indispensables para la construcción del EMR y que son los que se indican a continuación (Figura 6.1).

- Se dispone de normativa que fija las características de la EMR y la equiparan a la MR en papel. La normativa incluye identificador único de los pacientes
- La estrategia de EMR/EHRS forma parte de la estrategia de salud. El presupuesto de EHRS/EMR se incluye en la estrategia de salud.
- Los profesionales asistenciales consideran que el EMR es el instrumento idóneo para registrar la información clínica del paciente
- Se dispone de productos y servicios TIC que cumplen con todas las necesidades y estándares, aunque las capacidades de integración están en desarrollo
- Los profesionales TIC aseguran habitualmente la prestación de las operaciones TIC en el nivel de sedes principales y la atención en sedes remotas es programado.

Conforme con el análisis que se ha llevado a cabo, Ecuador ha resuelto satisfactoriamente cuatro de estos cinco factores críticos que se consideran elementales. No se considera resuelta la disponibilidad de productos y servicios TIC que cumplan todas las necesidades y estándares.

La segunda columna contiene dos importantes aspectos de seguridad, ninguno de ellos resuelto: Ni se aborda la obligatoriedad de garantizar la seguridad de la información ni existe una identificación inequívoca mediante un código (identificador), para el acceso al EHRS. El empleo sistemático del identificador único es indispensable para la implementación del EHRS.

Otro factor de éxito incluido en esta segunda columna se refiere al liderazgo de las autoridades, que todavía no se considera resuelto. Los otros factores críticos de esta columna, que en este caso no se cumplen, son aquellos que permiten identificar si el EMR reúne las funcionalidades que permiten considerarlo como un EMR propiamente dicho. Se trata del registro de órdenes médicas, de la prescripción de medicamentos y de los informes de imagen y de laboratorio. Estas funcionalidades son imprescindibles para que el EMR contenga la información clínica necesaria para la actividad asistencial. El cumplimiento de estos factores tiene un efecto tractor muy importante porque son funcionalidades muy valoradas por los médicos en su actividad clínica. Por este motivo la falta de integración de los servicios de imagenología es una carencia importante para el quehacer diario de los clínicos.

La siguiente columna, tercera, muestra que se incumplen los factores críticos que se refieren al identificador único y a la integración con los servicios de laboratorio. Sin embargo, es satisfactoria la percepción de los profesionales sobre la necesidad de disponer de información para la gestión de la organización clínica y la disponibilidad de equipos para iniciar la digitalización de la imagen médica.

La cuarta columna muestra un cumplimiento completo de los criterios salvo que los profesionales aun no forman parte de las acciones para la mejora de la información clínica.

En la quinta y última columna de la imagen se muestran las carencias relacionadas con la falta de planes de mantenimiento y evolución dotados de presupuesto; así como que los consentimientos informados no forman parte del EHRS.

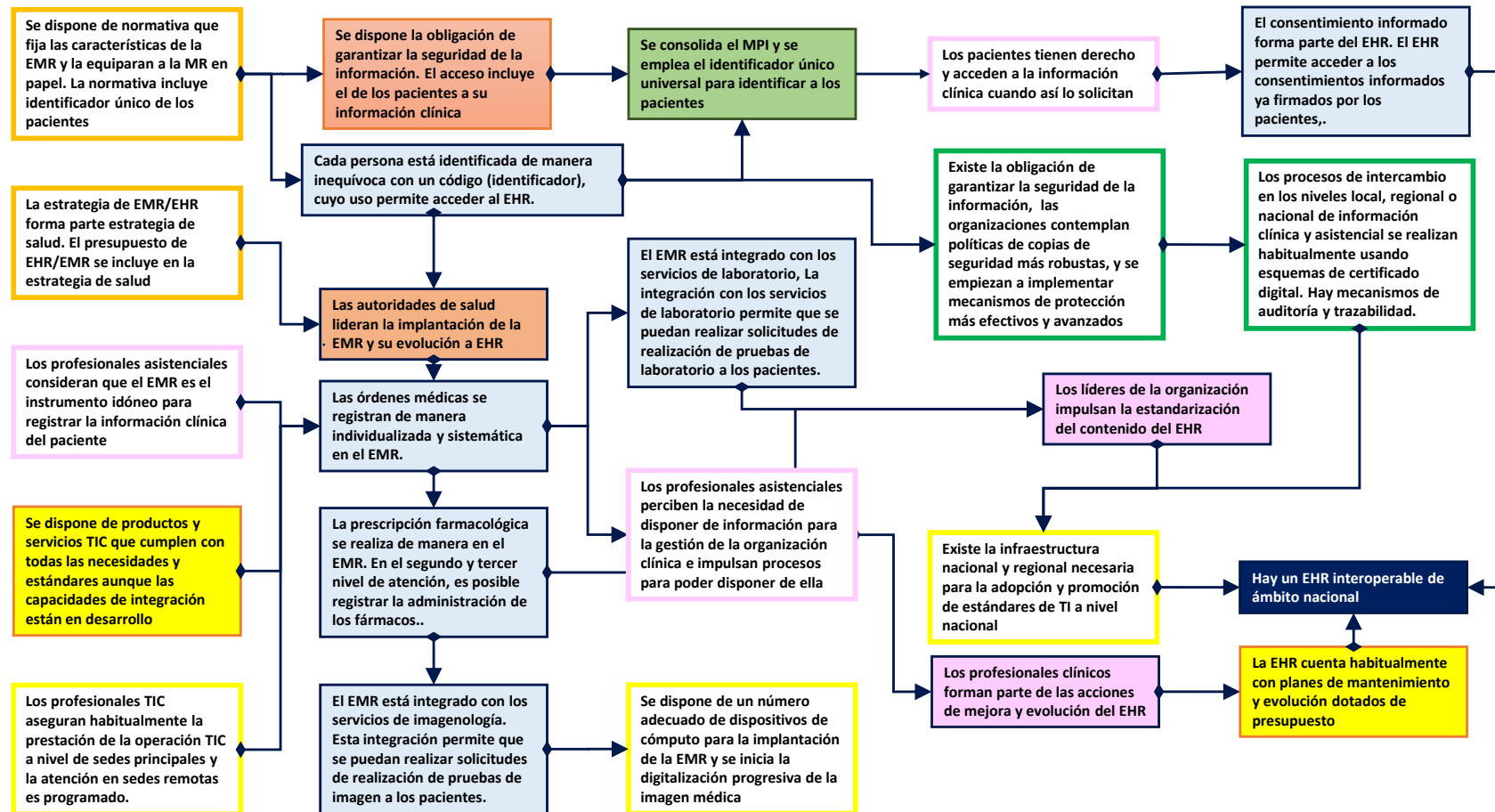


FIGURA 6.1 MAPA DE LOS FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO. LOS SUBCOMPONENTES CUYO FONDO NO ESTÁ SOMBRADO INDICAN LOS FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO QUE SE CUMPLEN LAS FLECHAS QUE CONECTAN LOS DIFERENTES FACTORES SINTETIZAN EL CURSO PREVISTO DEL PROYECTO DE EHRs Y LOS FACTORES CRÍTICOS QUE LO CONDICIONAN. EN COLOR AZUL, INFORMACIÓN CLÍNICA; AMARILLO, INFRAESTRUCTURAS TIC; ROSA, PERSONAS Y CULTURA; VERDE, INFO - ESTRUCTURAS; Y BEIGE GOBERNANZA.

7 Análisis de los factores críticos de éxito clasificados por dimensión

Los factores críticos de éxito muestran las etapas clave que ya han sido alcanzadas y también las debilidades con que, según el resultado del análisis que llevaron a cabo los asistentes al taller, se encuentra Ecuador. A continuación, se revisan los aspectos más importantes y se formulan recomendaciones. Como se ha puesto en evidencia en la sección anterior la situación en que se encuentra Ecuador, conforme con el análisis que llevaron a cabo los participantes en el taller, muestra que ya se han dado los primeros pasos dirigidos a la implementación del EMR y EHRS, pero todavía se muestran carencias relevantes.

7.1 Cultura profesional y participación de los pacientes

En esta dimensión un factor crítico que se considera resuelto, conforme con el análisis que llevaron a cabo los asistentes al taller, es el que se refiere a la percepción de los profesionales asistenciales de que el EMR es la herramienta ideal para el registro de la información clínica. Otro factor que también se considera superado es que los profesionales perciben la necesidad de disponer de información para la gestión de la organización clínica e impulsan procesos para disponer de ella. Estas percepciones son llamativas porque se presentan a pesar de que todavía no se dispone de las principales funcionalidades del EMR. También se consideran resueltos los aspectos relacionados con el acceso de los pacientes a su información clínica.

Las autoridades de salud y los directivos del sistema de salud deben asumir el liderazgo necesario que fije las prioridades, que concilie objetivos e intereses y que asegure la necesaria visión en el largo plazo.

La participación de los profesionales en el desarrollo e implantación del EMR y EHR es imprescindible. Se debe fomentar esa participación, mediante la creación de grupos de trabajo y mediante la adopción de las propuestas que formulen esos grupos de trabajo.

Se encuentran pendientes en cambio, otros dos factores críticos de esta dimensión. Uno de ellos se refiere a la falta de liderazgo en la organización para impulsar la estandarización del contenido del EMR/EHRS. El segundo factor de éxito no resuelto se refiere a que los participantes en el taller informan que los profesionales todavía no forman parte de las acciones de mejora y evolución del EHR.

La implementación de un EMR y su evolución a un EHRS se verá muy dificultada si no se lidera por las autoridades, porque la digitalización de salud y específicamente el EMR y su evolución a EHR requieren un fuerte liderazgo que la impulse, que fije las prioridades, que concilie objetivos e intereses y que asegure la necesaria visión en el largo plazo. Tampoco será posible la implementación del EMR y EHRS si los profesionales no participan en su análisis, desarrollo y evolución.

7.2 Información obtenida de procesos asistenciales

Esta dimensión puede considerarse que es el resultado del grado de cumplimiento de las otras cuatro. Por lo tanto, resulta coherente que se detecten carencias de importancia tanto para la actividad clínica como para la implementación del EMR y su evolución a EHRS. La situación de esta dimensión es básica o previa, y se requiere un importante esfuerzo para que se pueda

alcanzar el nivel 2, en desarrollo; o el 3, evolucionado que debería ser el objetivo a medio plazo (dos-tres años).

No se consideran solucionados aspectos esenciales como la identificación con un código único, la gestión de órdenes médicas, la prescripción de medicamentos, y la integración con los servicios de imagen y con los de análisis clínicos. Tampoco se cumple que el consentimiento informado forme parte del EHR.

Son imprescindibles en primer lugar la identificación con un código único y las integraciones con los servicios de laboratorio e imagen, pues son tareas habituales en la actividad clínica, que supondrían grandes mejoras tanto para la eficiencia como para la calidad de la asistencia. Que el identificador único sea de ámbito local lastra el desarrollo de estas integraciones, el desarrollo del EHRS y la seguridad de los pacientes.

Es necesario un importante esfuerzo para que los profesionales dispongan de un EMR, y que se lleven a cabo las integraciones con los laboratorios, prescripción de medicamentos e imagen médica digital para continuar con el resto de las funcionalidades en la segunda etapa. De esta forma aquellas que con más frecuencia se emplean por los médicos podrán llevarse a cabo de forma electrónica en la primera oportunidad facilitando en gran medida su trabajo. Así hará su aparición el efecto tractor para continuar la evolución hacia el EHRS.

7.3 Info-estructura de e Health

El mapa de factores críticos de éxito muestra que un factor crítico de esta dimensión no se considera resuelto. Es el que se refieren a la consolidación del MPI como identificador único. Ya se ha hecho referencia a la importancia del identificador único para la seguridad de pacientes y también para el desarrollo e implementación del EHRS.

Se considera solucionado, en cambio, el que exista la obligación de garantizar la seguridad de la información y que se contemplen políticas de copias de seguridad y se comienzan a emplear mecanismos de protección efectivos y avanzados. Sin embargo, esta afirmación se contradice con la carencia de una norma o disposición que establezca esa obligación, como se pone de manifiesto en la sección 7.5, donde se analizan los resultados de gobernanza.

También se considera solucionado que los procesos de intercambio de información en los ámbitos local, regional o nacional tengan lugar utilizando certificados digitales y con mecanismos de trazabilidad y auditoría.

Se recomienda iniciar cuanto antes las acciones necesarias para asegurar la interoperabilidad de las funcionalidades clínicas de utilización diaria. Se recomienda que esta sea la primera meta del plan de la EMR.

También se recomienda la definitiva implantación y el empleo sistemático del identificador único que permita el despliegue de la EHRS.

Se recomienda la implantación del identificador único (MPI), pues es indispensable para cualquier avance en materia de interoperabilidad, incluso con los laboratorios y servicios de imagen.

Debe resolverse cuanto antes la discordancia entre Info-estructura y gobernanza en aquello que se refiere a la obligación de garantizar la seguridad de la información

7.4 Infraestructuras

Dos de los factores críticos de éxito de esta dimensión comprometen el desarrollo del EHRS e incluso del EMR. El primero de ellos es el subcomponente de productos y servicios TIC necesarios para que se cumplan con todas las necesidades y estándares, aunque las capacidades de integración estén en desarrollo. La situación en esta subdimensión es relativamente débil, porque se encuentra en el nivel 3 sobre 5 y el factor crítico supone un 4 sobre 5. Sin embargo, como consecuencia de esta carencia no es posible la interoperabilidad necesaria para el desarrollo y despliegue del EHRS.

Se recomienda un esfuerzo especial que se dirija a facilitar el software básico necesario para poder asegurar la interoperabilidad.

Es imprescindible dotar del presupuesto necesario para poder llevar a cabo las tareas de mantenimiento y desarrollo necesarias.

El segundo de los factores críticos de esta dimensión no resuelto es la dotación de presupuesto para los planes de mantenimiento y desarrollo. Sin mantenimiento y desarrollo tanto el EMR como EHRS serán inestables y estos dos instrumentos no se pueden permitir ni un nivel de servicio bajo ni tampoco que no evolucionen, porque todo lo que no mejora tiende a empeorar.

Es necesario un esfuerzo especial para superar ambas carencias. No se podrá disponer de un EHR sin resolver el primero de los factores indicados. Por otra parte, sin presupuesto no se puede mantener el EMR o el EHRS.

7.5 Gobernanza y gestión

La situación de gobernanza y gestión muestra carencias importantes en cuanto a la obligación de garantizar la seguridad de la información y también en el liderazgo de las autoridades de salud para la implementación del EMR y su evolución a EHRS. Sí que se dispone, en cambio, de normativa que fija las características del EMR y la equipara al MR. Esta normativa incluye el identificador único de los pacientes, aunque, como ya se ha indicado antes, no se ha implantado.

Se recomienda la aprobación de las disposiciones legales necesarias que garanticen la seguridad de la información.

También se recomienda que las autoridades de salud asuman el liderazgo del análisis, desarrollo, implantación y evolución del sistema de salud.

Como ya se ha indicado antes, se observa una contradicción con la dimensión de Infoestructuras (sección 7.3) relacionada con la obligación de garantizar la seguridad de la información.

Para poder avanzar en el análisis, desarrollo e implementación del EMR y posteriormente del EHRS son imprescindibles tanto el liderazgo de las autoridades como la normativa que proporcione seguridad a todos los involucrados en el sistema de información de salud: ciudadanos y pacientes, profesionales, hospitales y otros centros sanitarios, directivos del sistema de salud y autoridades. Entre las normas imprescindibles se encuentran las que conceden validez a los registros electrónicos (EMR/EHR) aspecto ya resuelto, y las que establecen la obligación de garantizar la seguridad de la información. Cuando esto último no se encuentra resuelto, además de que no se garantizan los derechos de los pacientes, se genera un importante rechazo de los profesionales a la implementación del EMR y EHRS.

Por otra parte, sin liderazgo de las autoridades el desarrollo e implementación del EMR y del EHRS está abocado al fracaso.

8 Líneas estratégicas recomendadas

8.1 Sistema de información clínica y estrategia de salud

La estrategia de salud de un país habitualmente tiene en cuenta las causas de mortalidad y morbilidad y se fija expresamente en aquellas que son prevenibles, así como en la mejora de la calidad de su sistema de salud. La estrategia de salud digital es parte de la estrategia de salud, porque sus objetivos son los mismos: mejorar el estado de salud de la población y mejorar la calidad, eficiencia y efectividad del sistema de salud. Esto quiere decir que la salud digital y en concreto la estrategia de EMR/EHRS/EHRN no es un fin en sí mismo, es un poderoso instrumento de la estrategia de salud.

En síntesis, puede afirmarse que el sistema de información puede apoyar la estrategia de salud al menos en tres aspectos. En primer lugar, para mejorar el acceso de la población a la asistencia sanitaria, por ejemplo, con sistemas de telesalud para zonas aisladas. En segundo lugar, para mejorar la prevención y el tratamiento de las principales causas de muerte, apoyando programas de vacunación, de detección precoz o de mejora de atención de pacientes con enfermedades no transmisibles. En tercer lugar, para apoyar los sistemas de análisis de los datos como por ejemplo los de vigilancia epidemiológica, los de investigación y los de la planificación sanitaria y también para que el sistema de información de salud pública disponga de la información necesaria. Cuando el sistema de información se integra en la cadena de valor del sistema de salud, se mejora su calidad, su eficiencia y su efectividad.

Es necesario que se elabore un plan de trabajo o estrategia de la salud digital como parte de la estrategia de salud, haciendo suyos los objetivos del sistema de salud y previendo la información que se necesita para alcanzarlos. El fundamento de la salud digital es el plan (o estrategia) de salud y su elemento principal el EHRS y el EHRN. Este plan director de la salud digital debe contar con asignación presupuestaria, con visión y objetivos de largo plazo, pero con hitos a corto plazo, uno o dos años como máximo. De esta forma existe un marco que configura las líneas maestras, pero se trabaja por metas concretas que permiten incorporar funcionalidades y evitan la desmoralización, porque se observan resultados sin demorar demasiado tiempo.

Es necesario que tanto las autoridades como los profesionales, como los grupos políticos, sean consciente de que el proyecto de construir un EHR es muy complejo, tiene una duración de varios años, siempre más que 5, y que, aunque el plazo se puede acortar en parte empleando más recursos, estos no siempre están disponibles. El sistema de Salud de Ecuador ha dado los

Se recomienda un plan de trabajo o estrategia que concrete los objetivos, los responsables y las tareas, que cuente con el presupuesto necesario y que sea coherente con la estrategia de salud, para el análisis, desarrollo, implantación y mantenimiento del EMR y su evolución a EHRS y EHRN.

Se debe ser consciente de que el proyecto de construir un EHRS y más aún un EHRN es largo y complejo, tiene una duración siempre superior a los 5 años. Como es un proyecto que excede de la duración de los mandatos políticos debe ser un objetivo o proyecto de país, respaldado por todos de forma que se garantice su continuidad.

Se debe implantar cuanto antes un EMR que cuente con las funcionalidades básicas que permitan a los médicos y enfermeras las tareas más habituales en la asistencia: identificación de pacientes, registro de información clínica, integración con laboratorios e imagen y prescripción y administración de medicamentos, entre otros.

Se recomienda satisfacer las necesidades de Info e infraestructuras para asegurar la interoperabilidad del EMR. Debe gozar de prioridad la cobertura de profesionales TIC que aseguren el desarrollo, implantación mantenimiento y evolución del EMR hacia el EHRS

primeros pasos, siempre los más difíciles, para el desarrollo e implementación del EMR. El siguiente paso debe dirigirse a asegurar su integración con los sistemas de laboratorio e imagen, y prescripción y administración de medicamentos, de forma que los clínicos, en especial los médicos, dispongan de las funcionalidades necesarias básicas para poder llevar a cabo toda su actividad en formato electrónico. Queda pendiente para asegurar la interoperabilidad, que se satisfagan las necesidades de Info e infraestructuras que permitan garantizar esa interoperabilidad. Por ello se recomienda que se lleven a cabo esfuerzos en esta materia. En caso de tener que optar por unas u otras, tendría prioridad la dotación necesaria para infraestructuras, sobre todo la cobertura de profesionales TIC que garanticen el soporte, mantenimiento y evolución del EHRS, de forma que se asegure la disponibilidad de la información clínica.

Una debilidad importante es la falta de disponibilidad de profesionales tanto de información clínica como tecnológica. Aminorar esa debilidad, incluso llegando a subsanarla, requiere planificación de la oferta educativa, tarea esencial que debería gozar de prioridad entre los compromisos del gobierno.

La Tabla 8.1.1 muestra las principales características de la estrategia de la estrategia de salud digital que se recomiendan.

Tabla 8.1.1 Características principales de la estrategia de salud digital que se recomiendan

- Sus objetivos generales son los del plan de salud.
- Los objetivos específicos se dirigen al análisis, diseño e implementación del EHRN, con hitos intermedios en el EMR y EHRS
- El plan debe fijar metas que supongan hitos con aportación de valor a los profesionales en el corto plazo
- Es imprescindible la participación de los profesionales clínicos, en especial médicos y enfermeras
- Debe basarse en el análisis del nivel de madurez del EHR, que orienta sobre las carencias que deben subsanarse.
- El plan no debe olvidar la formación de profesionales y la dotación de las infraestructuras de tecnologías de la información y de la comunicación.
- El plan debe contemplar la dotación de Info-estructuras
- El plan debe proponer la aprobación de las leyes y otras normas necesarias para que todos los involucrados tengan la seguridad jurídica necesaria.
- El plan debe disponer de un presupuesto plurianual que permita llevarlo a cabo
- Cada año deben evaluarse los resultados obtenidos

Las principales áreas del plan de trabajo son las que se indican a continuación.

8.2 Gobernanza

Conforme con el análisis que llevaron a cabo los asistentes al taller, Ecuador dispone de la legislación imprescindible que proporciona seguridad jurídica a todos los involucrados en el EMR/EHRS. Sin embargo, algunos aspectos de la dimensión de gobernanza deben mejorar para que la implementación del EMR tenga lugar con menos dificultades y sea efectiva.

Es imprescindible que la estrategia de EMR/EHR se vincule con los objetivos del sistema de salud. Los hitos de la estrategia de EMR deben coincidir en el tiempo con los del sistema de salud. De esta forma el EMR y más adelante el EHRS se convierten en el principal instrumento para el cumplimiento de los objetivos del plan o estrategia de salud.

Resulta imprescindible que el Gobierno cree los títulos necesarios para la acreditación profesional de graduados en ingeniería informática y demás grados académicos de esta disciplina, así como las titulaciones que acrediten el conocimiento en materia de documentación médica o clínica. Ambas áreas de conocimiento son imprescindibles para el proyecto de implementación del EMR/EHRS.

Es imprescindible que la estrategia de EMR/EHRS se vincule con los objetivos de la estrategia de salud.

El gobierno debe crear las titulaciones y currículos de los diferentes grados académicos de las disciplinas de ingeniería informática y documentación y registros médicos o clínicos

8.3 Interoperabilidad

Además de la dotación de las infraestructuras necesarias de hardware, software y comunicaciones, todos los desarrollos que se lleven a cabo serán en consonancia con los estándares, sistemas de clasificación y terminología aprobados.

Para lograr sistemas interoperables se deben emplear estándares y además se recomienda que se empleen las mismas fuentes, no sólo para la identificación de pacientes, sino también para identificar a los profesionales, a las instalaciones del sistema de salud (hospitales y demás centros asistenciales), medicamentos, prótesis y servicios. Estas fuentes de datos deben elaborarse empleando los estándares que adopte el Gobierno, aunque se recomiendan los estándares internacionales que figuran en la matriz de evaluación³.

Es imprescindible el empleo obligatorio de un identificador único de pacientes que permita la interoperabilidad

Para lograr sistemas interoperables se deben emplear estándares, sistemas de clasificación y terminología, y además se recomienda que se empleen las mismas fuentes de datos, no sólo para la identificación de pacientes, sino también para identificar a los profesionales, las instalaciones del sistema de salud (hospitales y demás centros asistenciales), medicamentos, prótesis y otros dispositivos y servicios

La elaboración de las fuentes de datos comunes debe tomar en consideración, entre otras las que se indican a continuación.

³ LOINC; para secciones y documentos: LOINC - Tipos de documento y secciones; para anatomía patológica: SNOMED CT - morfologías, problemas, localizaciones; para hallazgos clínicos: SNOMED CT, UMLS; para diagnósticos, motivos de consulta: CIE10, CIAP; para procedimientos: LOINC, CPT; para enfermería: NANDA (diagnósticos), NIC (intervenciones), NOC (resultados); de estándares para servidor de terminología: HL7 CTS (*Common Terminology Server*)

- Fuente de datos de **pacientes y población**. En esta base de datos se asigna a todos los ciudadanos un identificador único y se localiza su domicilio, elemento imprescindible para la planificación y organización del servicio de salud.
- Fuente de datos de **profesionales**. En esta base de datos se identifica a los diferentes profesionales de salud, con su titulación y lugar de trabajo. Es imprescindible para la correcta planificación de recursos del sistema de salud, y también es imprescindible para la gestión de autorizaciones para el acceso a la información clínica.
- Fuente de datos de **centros e instalaciones de salud**. Se debe elaborar la tabla de centros sanitarios, hospitales con sus diferentes servicios, centros de atención primaria con su dotación de personal etc. Es importante para la planificación y organización del servicio de salud, y para regular el flujo de pacientes entre ellos que debe tener su reflejo en el flujo de la información clínica.
- Fuente de datos de **medicamentos**. Imprescindible para la prescripción, dispensación, suministro y administración de medicamentos. Debe contener al menos la información del principio activo, excipiente, nombre comercial, dosis, vía y presentación. Cada medicamento debe contar con su código, que es el que permite su registro en el sistema de información cada vez que se prescribe, se dispensa, se administra, se distribuye, se factura y se paga.
- Fuente de datos de **prótesis y otros dispositivos**. En el registro de cada paciente debe constar la identificación de los dispositivos implantados. Además, la codificación de las prótesis es necesaria para su adquisición, custodia, reposición y control.
- Fuente de datos de **servicios**. Debe emplearse un sistema que codifique los diferentes servicios que ofrece el sistema de salud. Por ejemplo, consulta de médico de atención primaria, de enfermera de atención primaria, vacunaciones, consulta de hospital, catálogos de exploraciones – imagen, bioquímica, microbiología, endoscopias-intervenciones quirúrgicas, entre otros. Es imprescindible para la organización del servicio de salud y para su registro en el sistema de información.

8.4 Recursos

Como es lógico el primer recurso es el presupuesto. Conforme con la evaluación que se llevó a cabo por los asistentes a la reunión, Ecuador dispone de un presupuesto plurianual para la estrategia digital, pero no se cuenta con un presupuesto específico, plurianual para la estrategia digital de salud. Las autoridades del país o del sistema de salud deben evaluar qué esfuerzo presupuestario pueden hacer para la digitalización del sistema de salud. El problema se presenta porque los costos son inmediatos pero los beneficios tardan más tiempo en demostrarse. Sin embargo, se debe ser consciente de que sin presupuesto no es posible digitalizar y que se trata de una nueva partida presupuestaria que permanece con carácter indefinido, pero que resulta imprescindible para mejorar la calidad, la eficiencia y la efectividad.

Es imprescindible la dotación presupuestaria específica para la estrategia de salud digital

El presupuesto debe contemplar los recursos humanos y materiales necesarios para el desarrollo e implantación de la EHR. El presupuesto debe ser plurianual

Se debe planificar la formación de profesionales del área de las TIC para que en el plazo de cinco años se pueda contar con titulados de grado superior y medio que puedan incorporarse al proyecto.

El presupuesto debe contemplar los recursos humanos y materiales necesarios para el desarrollo e implementación de la EHR. Se trata de plan plurianual como también debe ser plurianual el presupuesto.

Se debe planificar la formación de profesionales del área de las TIC para que en el plazo de cinco años se pueda contar con titulados de grado superior y medio que puedan incorporarse al proyecto.

8.5 Trabajo en red

La escasez de médicos y las dificultades geográficas invitan a planificar acciones de trabajo en red y telemedicina para lo que resulta indispensable la implementación del EHRS. Trabajo en red significa que los profesionales se apoyan unos a otros a distancia y compartiendo la información, que es el fin de la EHRS y EHRN. La telesalud es de utilidad para facilitar la atención directa o través de profesionales sobre el terreno, a pacientes con dificultad de acceso por razones geográficas o por escasez de profesionales en zonas aisladas. No obstante, aunque el trabajo en red es altamente recomendable, una estrategia de telesalud debe evaluar con cautela los costos y beneficios, que son los que al final determinarán su viabilidad.

El EHRS permite el trabajo en red, que es siempre recomendable por su aportación a la mejora de la calidad y de la eficiencia.

Antes de iniciar acciones de telesalud se deben evaluar con cautela sus costes y beneficios.

8.6 Desarrollo del sistema de información de salud: EMR y EHR

Si los establecimientos de salud, hospitales y centros de atención primaria no disponen de un sistema de información para su organización y administración, debe acometerse sin demora. Es imprescindible disponer de sistemas de información, para la gestión de hospitales y centros de atención primaria, que sean los que ligen la información del paciente a la actividad asistencial. Quiere decirse que es necesario vincular la información clínica con el paciente, con el momento y con el lugar donde se presta y con los profesionales que la llevan a cabo.

Con base en los puntos anteriores (de gobernanza, de interoperabilidad y trabajo en red) y con los objetivos que marque el sistema de salud, se planificará el desarrollo e implementación del EMR y su evolución a EHRS y EHRN. Con este fin se propone un plan que contemple los objetivos finales a largo plazo, pero con hitos intermedios desde el segundo año, y con evaluación anual. Siempre basado en los estándares que garanticen su interoperabilidad como se ha indicado antes.

Es necesario vincular la información clínica con el paciente, el momento y el lugar donde se presta y con los profesionales que la llevan a cabo

Se debe elaborar un plan que contemple los objetivos finales a largo plazo, pero con hitos intermedios desde el segundo año, y con evaluación cada año

Se recomienda acometer, siempre conforme con estándares internacionales la elaboración por los técnicos de las fuentes de datos e implantar el EMR en todos los centros del país que permita las funcionalidades básicas y que aporten mayor valor añadido a los profesionales de salud. Posteriormente se incorporarían sucesivas funcionalidades y la interoperabilidad entre distintos establecimientos

Se debe valorar la creación de un ente de gestión cuyo objetivo final sea la implantación de un EHRN

9 Elementos para un plan de trabajo

Desde nuestro punto de vista, y a con todas las cautelas que exige lo limitado de nuestro conocimiento del sistema de salud de Ecuador, el país necesita un **Plan Nacional de Transformación Digital del Sistema de Salud**. Este Plan debe partir de unas premisas entre las que se incluye precisamente la declaración de que se trata de un plan nacional y que cuenta con el respaldo del gobierno. La transformación digital del sistema de salud exige un plan de varios años de duración. Este plan debe contar con un expreso y explícito respaldo del Gobierno; que debe ser preciso, diáfano y público. Preciso, porque establece de forma concreta los objetivos y recursos del plan; diáfano, porque además de darse a conocer, despeja obstáculos para la ejecución de ese plan; y público, porque también se da a conocer el plan a la ciudadanía⁴. El plan debe contar con un presupuesto específico plurianual porque la transformación digital del sistema de salud, cuya base es la implementación del EHRS y luego del EHRN, es un proyecto de varios años de duración. La figura 9.1 muestra en esquema las principales acciones que deben llevarse a cabo para subsanar las principales debilidades mostradas por Ecuador, de forma que se puedan marcar los principales hitos y metas del plan.

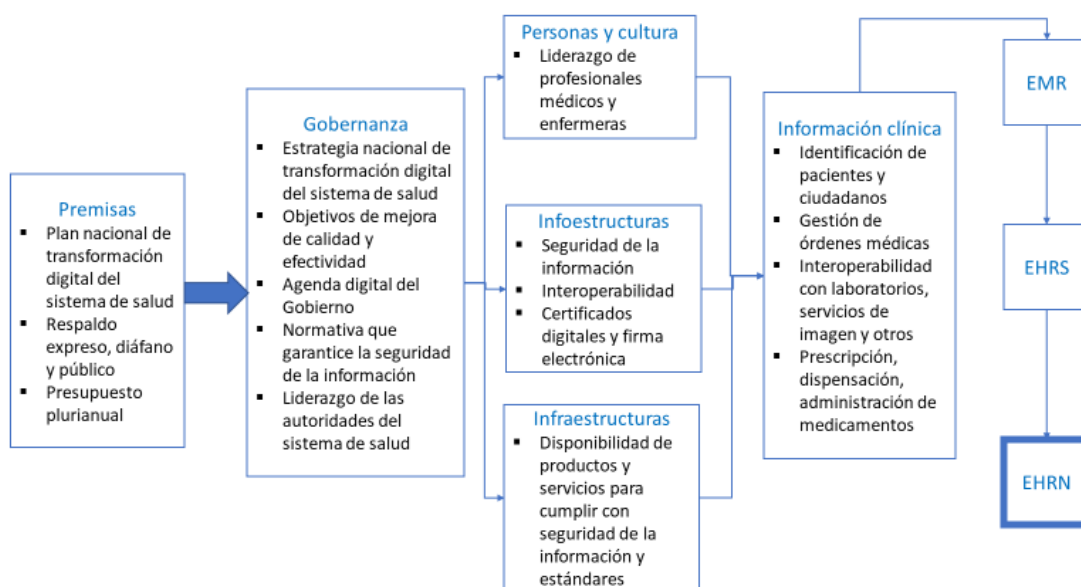


FIGURA 9.1 PRINCIPALES ACCIONES QUE DEBE CONTEMPLAR EL PLAN DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL SISTEMA DE SALUD DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.

La estrategia de transformación digital debe estar relacionada con la agenda digital del gobierno y formar parte de la estrategia de salud y dirigirse al cumplimiento de esos objetivos. Los objetivos de la transformación digital deben enfocarse a la mejora de la calidad, efectividad y eficiencia. Debe recordarse que las inversiones en los trabajos que se basan en el conocimiento no reducen costos, porque no reducen la necesidad de personal, sino que en muchas ocasiones

⁴ Carnicero J y Sierra P. La gobernanza de la salud digital. El arte de la transformación del sistema de salud. BID 2020.

tienen el efecto contrario⁵. Por eso no deben aceptarse afirmaciones, sobre todo cuando se expresan por compañías tecnológicas, que afirmen que su producto o solución “reducirá los costos” sobre todo si esa hipotética reducción se basa en reducir el número de personas necesarias en la organización. No obstante, si se mejora la calidad, la eficiencia y la efectividad, no cabe duda de que el empleo de los recursos será mucho mejor. Además, los costos de la no calidad, de la ineficiencia y de la ineffectividad son considerables.

Un error habitual es considerar que la solución TIC ya existe y que el proyecto se reduce a la mera instalación de una aplicación software, ya sea mediante la adquisición de una solución de mercado o mediante la “copia” y modificaciones menores de una aplicación software que ya está funcionando en algunos centros. En nuestro medio es frecuente escuchar que se pone a nuestra disposición una solución implantada en otra institución, incluso facilitando el código fuente de las aplicaciones informáticas ya en uso. Antes de tomar en consideración estas ofertas, los directivos deben analizar el grado de similitud de las estrategias, los planes de gestión, los objetivos y la cultura de las dos organizaciones. También deben tener en cuenta si se dispone de los recursos humanos con el conocimiento suficiente para el análisis y la importación de la solución ofrecida, y deben considerar los inevitables costes de adaptación, mantenimiento y evolución, especialmente cuando la oferta viene ligada a una entidad comercial⁶.

Un gestor debe asumir que los proyectos TIC nunca parten de cero ni constituyen un ente aislado, sino que se basan en unos procedimientos de trabajo existentes y además deben integrarse con otros sistemas para permitir el intercambio de información. El sistema de información de salud es un ente complejo, con múltiples componentes y relaciones. Teniendo en cuenta que los diversos entornos sanitarios pueden ser muy similares, pero nunca idénticos, y que esto se traslada inevitablemente a los proyectos TIC, es lógico que no existan soluciones triviales. Además, todo software necesita una infraestructura hardware y de comunicaciones en la que apoyarse, de modo que debe preverse la adquisición de nuevo equipamiento y la incorporación de recursos humanos, propios o externos, para la adaptación e implantación de la solución.

La adopción de una solución TIC requiere varios pasos previos, entre los que destacan los siguientes:

- La confirmación de que la solución buscada es congruente con la estrategia general de la organización y con la estrategia TIC.
- Un estudio preliminar de los procesos implicados, especificando los requisitos funcionales que debe cumplir el nuevo sistema. Algunos gestores cometen el error de buscar un sistema tecnológicamente muy avanzado, y esperar que los usuarios se

⁵ Drucker P F. Redesigning the corporation requires a new set of tools and concepts. Harvard Business Review. 1995: (January – February) 54-62. *“In fact, in knowledge – based work especially, additional capital investment will likely require more, rather than less labor. For example, a hospital that buys a new diagnostic tool may have to add four or five people to run it. Other knowledge – based organizations have had to learn the same lesson”*.

⁶ 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. En: Carnicero J, Fernandez A y Rojas J. Manual de Salud Electrónica (Vol II). Aplicación de las TIC a la atención primaria de salud. CEPAL y SEIS. Publicación de Naciones Unidas. LC/L.3626 <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/37058>

adapten a él. Lo correcto es buscar un sistema que incorpore al máximo el conocimiento y la experiencia de estos usuarios.

- Un análisis de los sistemas de información y del equipamiento tecnológico ya existentes en el servicio de salud, para definir los requisitos de integración y compatibilidad. La disponibilidad de una plataforma tecnológica corporativa simplifica considerablemente esta labor.
- Un examen de las posibles soluciones, verificando el cumplimiento de los requisitos anteriores y aplicando otros criterios como el coste o el plazo de implantación. Debe evitarse a toda costa la adquisición de soluciones de mercado que no permitan la integración con otros sistemas.

9.1 Gobernanza

Entre los aspectos de gobernanza que requieren inmediata acción en Ecuador se encuentran la aprobación de la **normativa sobre seguridad de la información y protección de datos**. Esta norma es imprescindible para asegurar los derechos de los ciudadanos y de los pacientes, además es una acción muy importante para vencer resistencias al cambio. El primer argumento que se emplea en contra de la implementación de cualquier solución de salud digital es poner en duda su seguridad, especialmente en materia de confidencialidad. El segundo aspecto que requiere acciones en el corto plazo es el de asegurar la disponibilidad de profesionales formados en materia de salud digital, tanto ingenieros como profesionales asistenciales, médicos y enfermeras.

Un proyecto de transformación digital precisa liderazgo. **Liderazgo** de la alta dirección del sistema de salud y liderazgo de profesionales. El compromiso del gobierno también se traduce a que el sistema de salud considere el proyecto como el proyecto estratégico para la transformación del sistema de salud y por lo tanto desempeñe un liderazgo fuerte. Es importante detectar profesionales comprometidos, que participen y dirijan grupos de trabajo sobre aspectos concretos del proyecto y que tengan el necesario apoyo de la alta dirección. Estos profesionales deben asumir el liderazgo ante sus compañeros y convertirse así en sus referentes.

9.2 Info e infraestructuras

La construcción del EMR y su evolución a EHRS y posteriormente a EHRN se basa en los pilares de Info e infraestructuras. Con los aspectos esenciales de gobernanza ya resueltos, en Ecuador deben acometerse las tareas necesarias en materia de Info-estructuras y de infraestructuras que son imprescindibles para la EHRS:

- Emplear un identificador único para cada persona.
- Garantizar la seguridad de la información.
- Asegurar la interoperabilidad.
- Emplear certificados digitales y firma electrónica.
- Asegurar la disponibilidad de productos y servicios para cumplir con la seguridad de la información y la utilización de estándares.
- Disponer de los servicios de soporte necesarios para que éste se preste en el ámbito local.
- Asegurar la conectividad de los centros y servicios de salud.

Se recomienda de manera específica la preparación de las **bases de datos comunes** de personas y profesionales, de establecimientos e instalaciones de salud, de productos sanitarios, que incluyen las prótesis y de medicamentos, y el catálogo de servicios. Estos pilares facilitan en gran medida la interoperabilidad si sus códigos se emplean por todos los establecimientos y servicios. El **código de identificación de cada persona** debe ser único para cualquier sistema de información de salud del país. Se recomienda acometer simultáneamente la elaboración por los técnicos de las fuentes de datos comunes antes mencionadas, y con esa base implantar un EMR en todos los centros del país que permita las funcionalidades básicas (registro de la información durante la entrevista clínica, informes médicos y petición de pruebas, por ejemplo) y que aporten mayor valor añadido a los profesionales de salud. Cumplida esa etapa se añaden sucesivas funcionalidades, siempre trabajando con estándares y con una perspectiva global.

9.3 Información asistencial

El sistema de información clínico, la información de datos asistenciales es el resultado de las dimensiones de cultura y personas, gobernanza, Info estructuras e infraestructuras. Estas dimensiones son las bases sobre las que se cimenta la información asistencial.

En materia de información asistencial es esencial en primer lugar que todo paciente tenga asignado su código de identificación nacional. El siguiente paso es asegurar la disponibilidad de las funciones básicas, pero de gran valor añadido para los médicos y enfermeras, entre otras las siguientes:

- Identificación del paciente con el código nacional
- Registro de la información de consultas.
- Registro de la información de urgencias.
- Registro de la información de hospitalización.
- Informes de consultas, urgencias y hospitalización.
- Gestión de órdenes médicas integradas con los servicios departamentales correspondientes, para que cada petición sea seguida por su informe y su imagen médica cuando proceda.

Entre las órdenes médicas se encuentra la prescripción de medicamentos, que debe contemplar el ciclo de prescripción, dispensación, administración y facturación.

En una segunda etapa conviene comenzar a disponer de sistemas de ayuda para órdenes médicas, que pueden comenzar con las funciones básicas de emisión de alertas y de aviso de peticiones similares recientes, entre otras.

Estas funcionalidades, que son de gran valor añadido para los profesionales de salud, tienen efecto tractor, porque favorecen su motivación, se detectan nuevos líderes y se solicita ampliar las funcionalidades del EMR para seguidamente reclamar el EHRS. Una vez que todos los centros sanitarios disponen de una EMR operativa es el momento de aprovechar la base de interoperabilidad que se ha creado para implantar de forma progresiva la EHRS.

9.1 Ente gestor del Plan de Transformación digital del sistema de salud de Ecuador

Se recomienda la creación de un Ente gestor del Plan de transformación digital del sistema de salud, vinculado a las autoridades de salud, que sea el responsable del desarrollo e

implementación del sistema y al que se le fijan objetivos bianuales. Evaluados los planes cada dos años se fijan nuevos objetivos para los dos siguientes. Este es el sistema que ha empleado con éxito Dinamarca⁷. El Plan de transformación digital debe ser un instrumento dinámico porque debe reajustarse periódicamente cuando se evalúe el cumplimiento de sus objetivos y metas.

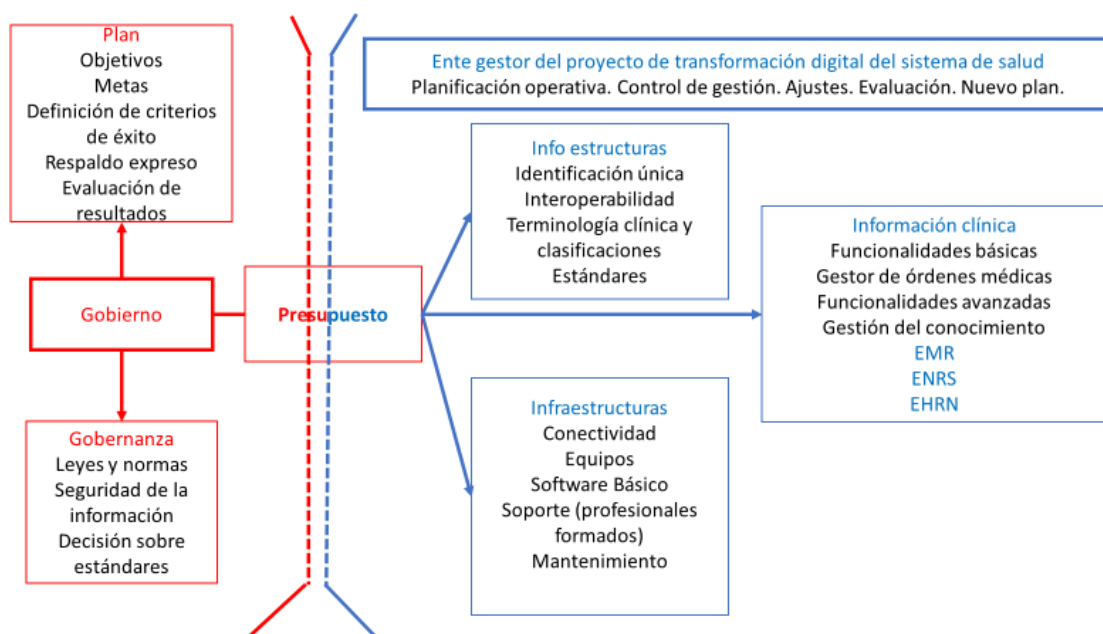


FIGURA 9.2.1 DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONES ENTRE EL GOBIERNO Y EL ENTE GESTOR DEL PLAN DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL SISTEMA DE SALUD.

La Figura 9.2.1 muestra la distribución de funciones entre el Gobierno y el ente gestor que se propone. El Gobierno, y en especial el Ministerio de Salud es quien aprueba el plan, las normas que exige la seguridad jurídica de la salud digital y el marco de interoperabilidad, concretando los estándares que se emplearán en los sistemas de información de salud. El gobierno proporciona el presupuesto plurianual, el respaldo expreso al Plan y evalúa cada año y cada dos con mayor profundidad sus resultados. Conforme con esa evaluación se ajusta el Plan y se fijan las metas para los dos años siguientes.

El ente gestor es el responsable de la gestión del presupuesto, que se emplea en la preparación de las Info e infraestructuras necesarias para el análisis, desarrollo, implantación, mantenimiento y evolución del EMR hacia el EHRN. El ente gestor es el responsable de la planificación operativa y control de gestión y rinde cuentas periódicamente al Ministerio de Salud de quien depende. La creación de un ente gestor específico para la salud digital ha tenido lugar con éxito en Dinamarca (MedCom)^{6,8}.

MedCom se creó en 1994 como una organización sin ánimo de lucro que se financia con fondos públicos. Su misión es facilitar la cooperación digital entre autoridades, organizaciones públicas,

⁷ Carnicero J y Rojas D. Aplicación de las tecnologías de la información y las comunicaciones en los sistemas de salud de Bélgica, Dinamarca, España, Reino Unido y Suecia. Publicación de Naciones Unidas. CEPAL 2010

⁸ MedCom: <https://www.medcom.dk/medcom-in-english/about-medcom>

entidades privadas y compañías que están ligadas al sector de asistencia sanitaria danés. MedCom está financiado y está controlado por el Ministerio de Salud, las regiones y las municipalidades.

MedCom hace posible que los médicos de familia, hospitales, municipalidades y otros proveedores de servicios asistenciales intercambien información de salud gracias a sus desarrollos e implementación de soluciones digitales. Estas soluciones permiten el intercambio de información entre sectores para apoyar de manera coherente un sistema digital de salud, que asegura que los pacientes y ciudadanos reciben la mejor atención posible y que la información de salud está disponible donde se necesita. MedCom trabaja en estrecha cooperación con todas las partes del sector de salud, incluso con las empresas proveedoras de tecnologías de la información y comunicación, para construir soluciones para las necesidades y procedimientos que se implantan en el ecosistema de salud.

Además de todo ello MedCom proporciona la seguridad necesaria para que los sistemas de tecnologías de información intercambien datos de salud de forma que la información clínica de un paciente esté siempre disponible cuando sea necesaria para la atención de ese paciente, con independencia de dónde y cuándo se haya generado.

Como es natural esta propuesta de plan de trabajo no puede ser más detallada porque sería una temeridad lo contrario, puesto que la información disponible se limita a la revisión de la publicada y a la recogida durante el taller.

10 Comentarios finales y conclusiones

Los factores críticos de éxito muestran las fortalezas y debilidades con que se encuentra Ecuador, según el resultado del análisis que llevaron a cabo los asistentes al taller. Del análisis de las dimensiones se extraen de cada una de ellas las siguientes conclusiones.

En materia de cultura profesional y participación de los pacientes, el nivel alcanzado es de 2,4 sobre 5, “en desarrollo”.

Las fortalezas son las siguientes:

- C.1.1 Uso en la actividad asistencial
- C.2.2 Aceptación de las herramientas digitales
- C.4.1 Participación de los pacientes en el proceso asistencial
- C.4.2 Acceso de los pacientes a su información clínica

Las debilidades son las siguientes.

- C1.2 Calidad de la información
- C1.3 Estandarización de la información
- C2.4 Habilidades en el uso de las TIC

La información de procesos asistenciales se encuentra en un nivel de 0,5 sobre 5 “previo”. Muestran una situación débil todos los subcomponentes de la dimensión de información de procesos asistenciales. Se indican aquí aquellos que aportan mayor a los clínicos:

- C2.1 Historia Clínica única

- C3.1 Prevención y educación
- C3.3 Datos sociales
- C3.6 Constantes fisiológicas y escalas de valoración
- C3.7 Órdenes médicas
- C3.8 Identificación de pacientes crónicos o complejos
- C3.9 Prescripción farmacológica
- C3.10 Laboratorio
- C3.12 Imagen
- C3.17 Atención en emergencias
- C3.19 Consentimiento informado
- C3.20 Tratamientos quirúrgicos
- C3.21 Tratamientos no quirúrgicos

Las Info-estructuras muestran una situación de 2,2 sobre 5 “en desarrollo”.

La única fortaleza en esta dimensión que han detectado los asistentes al taller ha sido la siguiente:

- C.5.2 Estándares de privacidad y seguridad. Ciberseguridad.

Las debilidades son las siguientes:

- C.1.1 Repositorios y sistemas EHR
- C.3.1 Terminología clínica y clasificaciones
- C.3.2 Estándares de mensajería e intercambio de información
- C.4.1 Autorización del uso de los datos

La dimensión de infraestructuras también muestra un nivel “en desarrollo”, 2.9 sobre 5.

Sus fortalezas son las siguientes:

- C.1.2 Acceso local a equipos e instalaciones. Sin embargo, como ya se ha indicado en la sección correspondiente (5.4, Tabla 5.4.1) el resultado del análisis de esta subdimensión es incoherente con el de otras dimensiones, porque este nivel se corresponde con un EHR que todavía no se ha implantado en Ecuador.
- C.2.1 Capacidad profesional TIC

Sus debilidades son las siguientes:

- C.1.3 Infraestructura en comunicaciones
- C.2.1 Estándares TIC
- C.4.1 Mantenimiento de los registros de información

Puede concluirse que el taller se desarrolló de forma satisfactoria porque se cumplieron sus objetivos:

- Analizar la situación del EHRS con los asistentes empleando la matriz el modelo de madurez. Se pudo culminar con éxito el análisis, lo que ha permitido alcanzar el resto de los objetivos.
- Determinar la situación del país con respecto al modelo de madurez. Conforme con el análisis efectuado se ha podido determinar el nivel del país en las diferentes dimensiones y subdimensiones, lo que permite planificar su evolución.

- Determinar los próximos pasos que deberían seguir, según los resultados del análisis del estado de madurez. Conforme con los resultados del análisis y los factores críticos de éxito, se debe llevar a cabo una planificación del desarrollo, modificaciones y mejoras de lo ya disponible, para la implementación de la EHRS.

Es importante destacar la excelente organización del taller y el apoyo recibido de las autoridades del Ministerio de Salud. Su contribución ha sido de vital importancia para el éxito de las sesiones.

11 Recomendaciones finales

En resumen, se recomienda conceder prioridad a las acciones dirigidas a corregir las principales debilidades que se han deducido del análisis que llevaron a cabo los asistentes al taller y que son claves para impulsar el EHRS en Ecuador. Para conseguir ese impulso es importante enfocar los trabajos para que los clínicos perciban valor añadido a corto plazo y eso se consigue si se culminan las tareas pendientes en el EHRS para su actividad asistencial. Nos referimos a la integración con los sistemas de información de laboratorio e imagen; gestión de órdenes médicas; registro de la información de pacientes hospitalizados y gestión de las actividades clínicas. Todo ello acompañado de las funcionalidades que les permitan los análisis y estudios necesarios para la evaluación de su actividad.

Para conseguir desarrollar esas funcionalidades y asegurar que los profesionales y los pacientes acepten el EHRS y lo consideren como un instrumento útil para la mejora de la calidad y de la eficiencia, es indispensable la culminación del sistema de identificador único y mejorar los sistemas de seguridad de la información.

El desarrollo del EHR precisa incorporar las infraestructuras e Info-estructuras necesarias, así como las tablas maestras que se han recomendado en la sección 8.3.

Las autoridades deben comprometerse con el proyecto, darlo a conocer como una prioridad, dotarle del presupuesto necesario y evaluar sus resultados.

Es importante la gestión del proyecto, para lo que se recomienda la creación de un ente gestor responsable de la planificación y ejecución del proyecto. Este ente aseguraría la coordinación de las áreas de análisis y desarrollo con las de Info e infra estructuras de forma que los equipos y servicios estén disponibles en el momento oportuno. El modelo empleado por Dinamarca es un ejemplo de un ente gestor como el que aquí se recomienda con éxitos demostrados durante años.⁹

Nuestra recomendación final es la elaboración de un Plan de Transformación Digital del Sistema de Salud de la República de Ecuador. Este plan debería concretar la vinculación del

Se recomienda enfocar los trabajos hacia aquellas funcionalidades que sean percibidas como un importante valor añadido por los clínicos: integración de sistemas de información de laboratorio e imagen, gestión de órdenes médicas y registro de la información de hospitalización.

Es indispensable la culminación del sistema de identificación único que permita tanto la identificación en el EMR y sistemas departamentales como en la futura interoperabilidad que requiere el EHRS

Es indispensable garantizar la seguridad de la información

Se precisa incorporar las infraestructuras e infoestructuras necesarias

Se precisa sentar las bases de la interoperabilidad creando tablas maestras de profesionales, personas (identificador único) establecimientos sanitarios, medicamentos, prótesis y otros dispositivos y servicios asistenciales.

Se precisa un plan estratégico del EHRN, que guíe la implantación del EMR y su evolución a EHRS y EHRN

Es imprescindible el compromiso de las autoridades con el proyecto, darlo a conocer, dotarlo de presupuesto y evaluar sus resultados

Se recomienda la creación de un ente gestor responsable de la planificación y ejecución del proyecto

⁹ Carnicero J y Rojas D. Application of information and communication technologies for health systems in Belgium, Denmark, Spain, the United Kingdom and Sweden. CEPAL. United Nations Publication ISSN: 1564-4162; ISBN: 978-92-1-121746-9; LC/L.3267-P . Santiago de Chile 2010

EHRIS con los objetivos y con la estrategia del sistema de salud; las fortalezas y debilidades que ha mostrado este análisis y un presupuesto plurianual. A la aprobación del Plan debería acompañarse la creación de un ente gestor responsable de llevarlo a la práctica. Este ente gestor dependería del Ministerio de Salud a quien debe rendir cuentas.

12 Anexo. asistentes al Taller de análisis del EHR en Ecuador

Tabla 11.1. Asistentes al taller de análisis de la madurez del EHR en Ecuador, celebrado el 21 de julio de 2020 en formato virtual	
INSTITUCIÓN	PARTICIPANTES
Clínica Rendón	Jennifer Rangel
Clínica Rendón	Andrés Gavilanes
Clínica Rendón	Juan Franco Pareja
Clínica Rendón	Karen Cauja
Clínica Rendón	Viviana Anastasio
Clínica Rendón	Joel Aguayo
Clínica Rendón	Guadalupe Montaña
Clínica Rendón	Nayib Jiménez
Hospital Alcívar	Bolívar Cárdenas
Hospital Alcívar	Luis Granda G.
Clínica Pasteur	Gustavo Fernando Torres Leyva
Clínica Pasteur	Marco Vinicio Chamorro Chulde
Clínica Pasteur	Diego Medardo Andrade Astudillo
Clínica Pasteur	Tito Albert Rendon Garcia
Clínica Pasteur	Cecilia Lorena Cepeda Manzano
Clínica Pasteur	Ana Luisa Montenegro Sarzosa
Clínica Pasteur	Paola Mireya Guevara Tapia
DIALCÍVAR	Gina Elizabeth Ávila Bustamante
DIALCÍVAR	Normando Kassin Barberi Aulestia
DIALCÍVAR	Susana Patricia Durand Hualpa
DIALCÍVAR	Danilo Dávila Córdova
DIALCÍVAR	Dorys Mercedes Guevara Coronel
DIALCÍVAR	Jhon Jorge Mite Quinde
DIALCÍVAR	Juan Carlos Paz Veloz
DIALCÍVAR	Patricio Javier Salazar Serrano
DIALCÍVAR	Willian Eduardo Torres Rodríguez