

La historia clínica electrónica en pediatría: funcionalidades y buenas prácticas de uso

The electronic medical record in pediatrics: functionalities and best use practices

Dr. Agustín Ciancaglini^a, Dra. Joia Nuñez^a, Dra. Marisa Jaitt^a, Dra. Paula Otero^a y Dr. Guillermo Goldfarb^a

RESUMEN

La implementación de herramientas de registro médico electrónico en la atención pediátrica implica la creación de recomendaciones de uso y una clara definición de las características operativas. El objetivo de este trabajo es describir dichas funcionalidades a los fines de contribuir en la definición de criterios para su diseño y buenas prácticas de uso.

Haremos un breve repaso de las funcionalidades genéricas de la historia clínica electrónica, enmarcaremos el contexto legal en Argentina, abordaremos algunas cuestiones de implementación y, finalmente, describiremos las funcionalidades mínimas específicas para pediatría.

A pesar de los interrogantes que se les presentan a los pediatras a la hora de incorporar una historia clínica electrónica en su actividad profesional, existen múltiples recursos que permiten conducir este proceso de transformación digital. Asimismo, es fundamental comprender que, como cualquier otra tecnología, existen responsabilidades vinculadas a su buen uso.

Palabras clave: registros electrónicos de salud, pediatría, informática médica, tecnología de la información.

ABSTRACT

The implementation of electronic medical record tools in pediatric care implies the creation of use recommendations and a clear definition of functional features. The objective of this paper is to describe minimum specific functionalities for an electronic medical record in pediatrics, with the aim to contribute to a definition of design criteria and best practices for its use.

In this report, we will go over the generic functionality of the electronic medical record; we will frame the legal context in Argentina; we will approach some implementation aspects; and finally, we will describe minimum pediatric specific functionalities.

Despite the adoption barriers in the field of pediatrics when it comes to incorporating electronic medical records into their professional activity, there are multiple resources to enable this digital transformation process. It is also fundamental to understand that, like any other technology, there are responsibilities related to their appropriate use.

Keywords: electronic health record, pediatrics, health informatics, information technologies.

<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2021.eng.S236>

Cómo citar: Ciancaglini A, Nuñez J, Jaitt M, Otero P, Goldfarb G. La historia clínica electrónica en pediatría: funcionalidades y buenas prácticas de uso. *Arch Argent Pediatr* 2021;119(6):S236-S245.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, y especialmente con la explosión pandémica de la COVID-19, los pediatras hemos visto una aceleración de los procesos de transformación digital. Hemos tenido que incorporar una variedad de instrumentos tecnológicos para desempeñar nuestro trabajo, como videollamadas, aplicaciones para la comunicación a distancia con pacientes, agendas digitales y recetas electrónicas, en una tendencia que parece ser definitiva.

La historia clínica electrónica (HCE) existe desde hace varias décadas, pero su uso no está difundido ni reglamentado, por lo que su incorporación a la práctica profesional queda a criterio de cada colega. En un trabajo publicado en 2019 sobre una encuesta respondida por 3468 pediatras en Argentina, el porcentaje de uso de HCE fue del 44 %.¹

Si bien la estrategia nacional de salud digital está avanzando en la incorporación de las tecnologías de información a la práctica médica, actualmente existen pocas reglamentaciones formales para su implementación. Por este motivo consideramos fundamental definir criterios y buenas prácticas para orientar en la elección de un *software* de HCE.

a. Subcomisión de Tecnologías de Información y Comunicación. Sociedad Argentina de Pediatría (SAP).

Correspondencia:
Dr. Agustín Ciancaglini:
agustinciancaglini@gmail.com

Financiamiento:
Ninguno.

Conflicto de intereses:
Ninguno que declarar.

Recibido: 1-7-2021
Aceptado: 23-8-2021

En lo que atañe a la población pediátrica, estos criterios de selección deben considerar los procesos de crecimiento, desarrollo y características de cada edad. Históricamente, las HCE han estado orientadas al tratamiento de la población adulta^{2,3} conformando un sesgo de herramienta que se evidencia en la falta de funcionalidades específicas para pediatría. De este modo, el pediatra se ve obligado a adaptar las particularidades de su profesión cada vez que tiene que dejar registro en la HCE.

En este documento, revisaremos la definición y funcionalidades de una HCE, enmarcaremos el contexto legal de nuestro país, abordaremos cuestiones de implementación y, por último, describiremos las funcionalidades que consideramos mínimas y específicas para la actividad asistencial pediátrica.

OBJETIVOS

- Describir las funcionalidades mínimas de una HCE pediátrica, considerando las particularidades de la especialidad.
- Contribuir en el diseño de las HCE pediátricas.
- Contribuir en la definición de criterios de implementación de las HCE pediátricas.
- Orientar a los colegas en la elección de las herramientas.

EL REGISTRO MÉDICO COMO HERRAMIENTA

Historia clínica (HC)

La historia clínica se define como un repositorio de información de la salud de un paciente, generada por actores del sistema de salud como resultado directo de la interacción con el paciente o con individuos que tienen conocimiento del paciente.^{2,4} Clásicamente, las HC fueron orientadas a las fuentes que generan la información (notas de evolución, estudios, indicaciones, lista de problemas, etc.) y se mantiene un orden cronológico para cada una de las fuentes.⁵

En el caso de la HC pediátrica, estas funciones deben incorporar características propias de la especialidad, como la conformación familiar, los factores psicosociales, la versión de los cuidadores, el contexto y las particularidades de cada edad, así como datos de crecimiento, desarrollo y vacunación.

Historia clínica electrónica (HCE)

Es un registro de información de salud que reside en un sistema electrónico específicamente

diseñado para recolectar, almacenar, manipular y dar soporte a los usuarios para el acceso a datos seguros y completos, alertas, recordatorios y sistemas clínicos de soporte en la toma de decisiones, que brinda información clínica importante y pertinente para el cuidado de los pacientes (Tabla 1).

Una HCE es esencialmente:⁶

1. Una colección longitudinal de datos electrónicos.
2. Un medio con accesibilidad inmediata a la información clínica del paciente.
3. Un medio para la toma de decisiones.
4. Un medio para soportar procesos administrativos (p. ej., la facturación).

Existe gran variedad de funcionalidades de registro médico electrónico y hay mucha información del tema,^{6,7} que podríamos sintetizar en los siguientes puntos:

Accesibilidad y privacidad

Este *software* debe estar siempre disponible e idealmente debe accederse a él vía web a través de múltiples navegadores o dispositivos. Debe admitir a todos los actores de registro (médicos, enfermeros, administrativos, etc.). Asimismo, debe contar con medios de acceso autenticado, políticas de contraseñas seguras, acceso concurrente de más de un usuario en más de una ubicación sin comprometer la seguridad ni la confidencialidad de la información.

Ingreso y captura de datos

Además del texto libre, debe permitir la carga de datos en forma estructurada. Esto se logra mediante el uso de estándares de terminología⁸ que logran codificar el vocabulario médico para que la información pueda reproducirse en otros sistemas (por ejemplo, Clasificación Internacional de Enfermedades [CIE], Nomenclatura Sistemática de Medicina [SNOMED, por su sigla en inglés]). Es deseable que se permita adjuntar archivos multimediales.

Recuperación de datos o información

Esto es esencial en el proceso médico y para ello las HCE deben disponer de métodos de búsqueda, filtrado y opciones de visualización de múltiples tipos de datos o información. En el campo de las ciencias de la computación, este tipo de atributos de calidad que evalúa la facilidad de uso de un *software* se engloba dentro del concepto de *usabilidad*.^{9,10}

Adaptación a procesos de atención complejos

Algunos procesos que conforman los flujos de trabajo en la asistencia de pacientes son complejos de representar en un *software* (por ejemplo, prescribir, solicitar estudios, priorización, etc.). En líneas generales estos procesos exceden la dimensión del simple registro, por lo que deben analizarse en detalle estas funcionalidades en cualquier producto de HCE.

Intercambio de información (interoperabilidad)

Las HCE deben facilitar la descarga, el envío y la migración de datos entre sistemas de información, de modo tal que ambos sistemas sean capaces de entenderlo. Esto se logra mediante la utilización de estándares (por ejemplo, HL7, FHIR e IHE, entre otros).

Funcionalidades de comunicación

La HCE debe facilitar el intercambio de información entre profesionales,¹¹ ya sea con sistemas de mensajería sincrónica (en tiempo real) o asincrónica (en diferido), así como con la distribución de material de ayuda. Para el caso de la comunicación con los pacientes, es recomendable que la HCE se integre con *software* de portales de salud.

MARCO REGULATORIO EN ARGENTINA

En nuestro país, la legislación está fragmentada por jurisdicciones, por lo cual varía la reglamentación a nivel nacional, provincial y/o municipal. Sumado a esto, en el cuerpo de leyes se superponen las temáticas, de modo que existen leyes que no son específicas del tema, pero que lo tratan en alguno de sus artículos. En síntesis, podemos decir que el uso de la HCE está contemplado y avalado por el marco regulatorio argentino (*Anexo 1*).

CONSIDERACIONES DE IMPLEMENTACIÓN

En el ámbito de la informática en salud, se define *implementación* como el proceso de incorporación de tecnologías (la HCE, por ejemplo) en la cultura profesional y en los flujos de trabajo.¹² Este y otros conceptos son agrupados en el de *gestión del cambio* que involucra múltiples aspectos: tecnológico, procesos de trabajo, capacidad de los usuarios, gobierno de las decisiones, motivaciones de los usuarios, adaptaciones a la herramienta e intercambio de información. En función de esto, podemos resumir las siguientes recomendaciones:

TABLA 1. Comparación entre historia clínica impresa e historia clínica electrónica

Características	HC impresa	HCE
Accesibilidad y disponibilidad	Limitada por las características físicas del papel.	Ubicua y simultánea (más de una persona y en más de un lugar). Dependiente de la electricidad.
Características físicas	Requiere de gran espacio de almacenamiento. Susceptible a la pérdida de la información. Deteriorable.	Eficiente y escalable. Perdurable en el tiempo. Facilidad para el resguardo (copia de seguridad).
Coherencia de la información	Es frecuente la fragmentación y duplicación (una HC para cada servicio).	Fácilmente manejable.
Legibilidad	Depende del usuario.	Legibilidad universal.
Visualización	Sin opciones de visualización.	Variedad de gráficos y multimedia.
Fuentes de conocimiento	No tiene.	Integración con servicios como <i>UpToDate</i> , <i>vademécum</i> , etc.
Confidencialidad de los datos	Acceso difícil controlar.	Acceso restringido por usuario y rol con facilidad para la auditoría.
Funcionalidades de comunicación	No tiene.	Sí.
Soporte para la toma de decisiones	No.	Sí (alertas, recordatorios o información contextual).

HC: historia clínica; HCE: historia clínica electrónica.

Consultoría con especialistas en informática en salud

Para implementar una HCE, es necesario contemplar el impacto de este cambio en todos los niveles de una organización y abordarlo en forma transdisciplinaria.

Para proyectos relativamente complejos y con alcances moderados (informatización de instituciones, grandes grupos de profesionales, redes de trabajo o proyectos que integren procesos complejos de atención), se recomienda la consultoría con profesionales especialistas en informática en salud.

En el caso de consultorios individuales o grupos de trabajo reducidos, es posible emprender el camino de la transformación digital sin necesidad de tutoría, asumiendo una actitud proactiva en los pasos propuestos por cada producto e informándose sobre las buenas prácticas de implementación de la HCE en general.

Elección del producto de *software*

Es muy importante trabajar a conciencia en el proceso de elección de la herramienta previamente a las acciones de implementación. Se deben analizar las siguientes características funcionales de cada producto:

- Identificación unívoca de las personas con gestión de identidades duplicadas.
- Funcionalidades mínimas para la especialidad.
- Alta disponibilidad (interrupciones menores al 2 % del tiempo operativo total de la HCE).
- Accesibilidad oportuna (más de una persona y en más de un lugar).
- Soporte técnico permanente a través de una mesa de ayuda.
- Material de capacitación y consulta (suficiente, actualizado y de calidad).
- Mantenimiento y actualización (de infraestructura y de *software*).
- Funciones de terminología médica (uso de estándares).
- Intercambio de información a través de estándares (interoperabilidad).
- Posibilidad de descargar información localmente.
- Posibilidad de importar información desde otra plataforma.

Se recomienda elegir el producto sobre la base de lo que funcionalmente se necesita. Es frecuente que los productos no sean completos en sus funcionalidades, por lo que se debe evitar el impulso de registrar información fuera del producto (por ej. archivos de *Excel* o *Word*)

o desarrollar soluciones no integradas a la plataforma de HCE. Esto aumenta la carga de trabajo, reduce la productividad y, en última instancia, afecta la integridad y seguridad de la información.

Tipos de producto

Existen muchas maneras de clasificar los productos de HCE, por lo tanto, las categorías no son excluyentes. Los criterios de clasificación más comunes son los siguientes:

- **Propiedad:** productos comerciales o *software* de acceso libre.
- **Adaptabilidad y cambios sobre el código:** productos “enlatados” (listos para usar, no pueden modificarse), adaptación de *software* libre o desarrollos a medida.
- **Compatibilidad en dispositivos:** productos de escritorio, productos de dispositivos móviles o productos mixtos.
- **Alojamiento de los servidores:** servicios en la nube o servicios locales.

Es importante mencionar que cualquier producto implica algún tipo de costo (directo o indirecto), por lo que estrictamente no existen los productos gratuitos. Cada uno de estos tipos de *software* posee beneficios y desventajas que exceden los alcances de este trabajo.

Barreras para la implementación

Existe mucha información sobre los factores que pueden obstaculizar la implementación de la HCE. El trabajo de Goldfarb y col., del 2019,¹ sobre una muestra de pediatras argentinos identificó como barreras principales: cuestiones técnicas (el 31,9 %), el temor a la pérdida de información (el 20,5 %), dudas legales (el 15,7 %) y el temor a la interferencia en la relación médico-paciente (el 10,1 %).

A pesar de la existencia de múltiples factores que actúan de barrera, la tendencia actual es a abordarlas en forma interdisciplinaria aplicando el concepto de *gestión del cambio*. De este modo, se despliegan herramientas de gestión para buscar un modelo más integrado de información para todos los actores (equipos de salud, administrativos, pacientes) fomentando tecnologías escalables y estimulando la renovación continua.

FUNCIONALIDADES MÍNIMAS DE UNA HCE PEDIÁTRICA

Varias publicaciones hacen foco en las funcionalidades pediátricas que deben contener

las aplicaciones de HCE que se usen en la práctica de la profesión.¹³⁻¹⁷ Detallamos a continuación las que consideramos indispensables (*Anexo 2*):

Identificación de pacientes pediátricos

Asociar un único registro a cada paciente (identificación unívoca del registro).¹⁸

Se sugiere que el *software* de HCE contemple:

- **Identificación de recién nacido (RN):** se debe permitir el alta institucional de los pacientes en la HCE antes de la obtención del documento nacional de identidad, utilizando datos unívocos de cada individuo (apellidos, nombres, fecha de nacimiento). Además, se deberá mantener la continuidad lógica del registro una vez finalizado el proceso.
- **Identificación prenatal:** mediante la asociación HCE materna-HCE hijo/s.
- **Cambios de nombre:** debe permitir la asignación de nombres transitorios.
- **Sexo ambiguo y género autopercebido:** según lo estipulado en la Ley 26743 de Identidad de Género.¹⁹
- **Continuidad del registro pediátrico en la vida adulta:** la identificación unívoca permite mantener la integridad de la información a lo largo de la vida del paciente, independientemente del sistema en cuestión (HCE, portal de pacientes, etc.).
- **Métodos de auditoría y control de duplicados.**

Información demográfica y datos filiatorios

Colaboran en la identificación del registro y del paciente y aportan información relevante para el proceso asistencial.

Registros de crecimiento

La antropometría es un componente indispensable para una HCE pediátrica. Debe permitir la interpretación del crecimiento físico a través del tiempo y una evaluación rápida del estado nutricional. Además, debe facilitar la visualización gráfica de variables, así como el cálculo de percentiles, índices y el puntaje Z. En relación con este punto, se sugiere que los sistemas de HCE:

- Incorporen más de un estándar de comparación para el cálculo de las curvas de crecimiento (Sociedad Argentina de Pediatría, Organización Mundial de la Salud, Fenton, Olson, etc.).^{20,21}
- Contemplan más de una expresión numérica correcta para cada variable y eventualmente permitan el intercambio en función de las

edades (por ejemplo, contabilizar el peso del recién nacido primero en gramos y luego en kilos; la edad inicialmente en días, luego en meses y finalmente en años, etc.).

- En línea con el punto anterior, deben permitir expresar la edad de niños prematuros a través del cálculo de la edad gestacional corregida (EGC).

Gestión de datos relacionados con la inmunización

El registro y la consolidación de la inmunización es el aspecto de mayor impacto en la gestión de salud pública. Actualmente, traccionado por el contexto pandémico, nuestro país avanzó considerablemente en el certificado de vacunación digital,²² pero aún queda mucho por hacer en cuanto al sistema de información de inmunizaciones a nivel nacional. En un nivel más operativo de la especialidad, todo *software* de HCE debe:

- Permitir la carga de vacunas genéricas y/o productos interrelacionando ambos conceptos y representando las superposiciones de las vacunas combinadas.
- Disponer de todos los campos de datos que componen el registro y definir la obligatoriedad de los que correspondan (lote, vencimiento, enfermero que aplicó, efector donde se aplicó, fecha, etc.).
- Facilitar la representación gráfica del calendario.
- Permitir el envío del calendario al paciente.
- Comunicar la información a los sistemas nacionales y jurisdiccionales (por ejemplo, Registro Federal de Vacunación Nominalizado [NOMIVAC]).

Aspectos específicos del registro electrónico en pediatría

Independientemente de que los datos que se registren sean estructurados o en texto libre, existen algunas particularidades de la estructura del registro en pediatría que deben ser tomadas en cuenta por el *software* de HCE.

Antecedentes médicos

Se sugiere que, en el ámbito pediátrico, se contemple la categoría de antecedentes perinatólogicos, así como los antecedentes familiares y personales.

Aspecto socioambiental, hábitos y familia

La pediatría se distingue por el abordaje holístico del paciente y su familia. Una práctica

frecuente consiste en documentar narrativamente el contexto socioambiental y familiar. De este modo, registramos datos sobre las características de la vivienda, el acceso a los servicios, el contacto con mascotas, la exposición a sustancias, la conformación de la familia y su dinámica, las horas de sueño, el juego, la higiene y la escolaridad, entre otras. Las herramientas de la HCE deben facilitar la captura, agrupamiento, clasificación y ordenamiento de este tipo de datos.²³

Alimentación y lactancia

Es frecuente que se registren hábitos alimenticios, presencia y duración de la lactancia materna, alimentación complementaria, cantidad y distribución de las comidas, inclusión de diferentes grupos alimenticios.

Registro del desarrollo

Ya sea facilitando la narrativa a través de plantillas de texto o estructurando algunos datos, es indispensable que una HCE pediátrica permita el registro del alcance y cumplimiento de los hitos madurativos (áreas motoras gruesa y fina, desarrollo del lenguaje y desarrollo psicosocial), así como de características del desarrollo sexual (Tanner y caracteres sexuales secundarios, menarca, etc.).

Resultados de laboratorio

Las variables fisiológicas medibles a través de determinaciones tienen rangos de distribución normal distintos para cada edad que deben poder ajustarse por edad. Por otra parte, es indispensable que estas variables puedan expresarse en más de una unidad aceptada y que dicha expresión sea intercambiable (mg/dl → g/dl → g/l).

Ajuste de prescripción por variables como edad y peso

Una buena práctica profesional de la pediatría es prescribir medicamentos basándose en el peso o en la superficie corporal.²⁴⁻²⁶ Por esto se sugiere que los sistemas de HCE incorporen estos cálculos en el proceso de prescripción y que utilicen ese contexto de acción para suministrar alertas de dosis máximas o de peso desactualizado.

Consentimiento informado en pediatría

El consentimiento informado es un documento médico legal que debe ser parte de la historia clínica del paciente.²⁷ Nuestro Código Civil establece la autonomía en ejercicio propio gradualmente desde la infancia, a partir de los 13

años. Si bien el acto de consentimiento implica un proceso de comunicación complejo, mínimamente una HCE debe permitir que se incorpore este documento en el registro del paciente, como archivos adjuntos de texto o multimedia. Una opción superadora puede plantear la digitalización del proceso de intercambio de información entre el médico y el niño o sus padres, consolidando el acto de consentir, asentir o rechazar un tratamiento.

CONCLUSIONES

El presente documento surge de la necesidad que tenemos los profesionales de la pediatría de incorporar herramientas informáticas de registro clínico en nuestra práctica profesional y, al mismo tiempo, de estandarizar el uso de estas. En ese sentido, consideramos pertinente trabajar en la definición de criterios, recomendaciones y un marco teórico que pueda dirigir el diseño y desarrollo de estas herramientas, así como los procesos de implementación. Por otra parte, destacamos la importancia de que todas las herramientas de registro electrónico garanticen una continuidad de información en la transición de la edad pediátrica a la vida adulta.

Considerando el dinamismo de los procesos de informatización y la evolución continua de las tecnologías de la información, los autores entendemos que muchas de las dudas en relación con el uso del registro electrónico en nuestra profesión no pueden responderse de antemano, e irán surgiendo en la medida en que vayamos experimentando la transformación digital. Esto no debe impedir que avancemos; por el contrario, debe motivar al cambio apoyándonos en buenas prácticas de implementación, en recomendaciones de uso y, por, sobre todo, en el sentido común que nos impone la práctica profesional.

Hoy en día, existe mucho material de referencia y un marco regulatorio vigente que está orientado a promover la escalabilidad de las tecnologías y a facilitar los flujos e intercambio de información. En cuanto a la elección e implementación de este tipo de herramientas, pretendemos que este trabajo sirva de guía a instituciones pediátricas y colegas que estén considerando la decisión de incorporar una HCE en el ejercicio de su actividad.

Por último, sabemos que actualmente no existe un producto que adhiera completamente a las funcionalidades pediátricas y es probable que en el futuro dichas funcionalidades estén repartidas en más de un producto. Por este motivo, es

fundamental comprender que el proceso de cambio es continuo y nos exige capacitarnos para elegir la herramienta y, fundamentalmente, saber cómo implementarla. Esto requiere dedicación al tema y desarrollar una posición flexible para adaptar nuestro trabajo a las herramientas o en algunos casos para cambiar de producto si es necesario; Al final de cuentas “lo más importante es el viaje y no el destino” (*Ítaca*, de Constantino Kavafis). ■

Agradecimientos

A la Subcomisión de Tecnologías de Información y Comunicación de la Sociedad Argentina de Pediatría.

REFERENCIAS

- Goldfarb G, Nasanovsky J, Krynski L, Ciancaglini A, García Bournissen F. Uso de tecnologías de la información y comunicación por pediatras argentinos. *Arch Argent Pediatr*. 2019; 117(6):S264-76.
- Simpson RL. Neither seen nor heard: why we need a child-friendly electronic health record. *Nurs Adm Q*. 2009; 33(1):78-83.
- Nakamura MM, Harper MB, Castro AV, Yu FB Jr, Jha AK. Impact of the meaningful use incentive program on electronic health record adoption by US children's hospitals. *J Am Med Inform Assoc*. 2015; 22(2):390-8.
- Dick RS, Steen EB. *The Computer-based Patient Record: An Essential Technology for Health Care*. Washington DC: National Academies Press; 1991.
- Luna D, Otero P, Gómez A, González Bernaldo de Quirós F. El Registro Médico: de Hipócrates a Internet. [Acceso: 23 de agosto de 2021]. Disponible en: https://www.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/servicios_attachs/1151.pdf
- Institute of Medicine (US) Committee on Data Standards for Patient Safety. *Key Capabilities of an Electronic Health Record System: Letter Report*. Washington (DC): National Academies Press (US); 2014.
- Healthit. Office of the National Coordinator for Health Information Technology (ONC). Meaningful use certification criteria. [Acceso: 26 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.healthit.gov/topic/certification-ehrs/2015-edition-cures-update-test-method>
- Rosenbloom ST, Miller RA, Johnson KB, Elkin PL, Brown SH. Interface terminologies: facilitating direct entry of clinical data into electronic health record systems. *J Am Med Inform Assoc*. 2006; 13(3):277-88.
- ISO25000.com. Usabilidad. [Consulta: 18 de junio de 2021]. Disponible en: <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010/23-usabilidad>
- Nielsen Norman Group. Usability 101: Introduction to usability. [Acceso: 18 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- O'Malley AS, Draper K, Gourevitch R, Cross DA, Scholle SH. Electronic health records and support for primary care teamwork. *J Am Med Inform Assoc*. 2015; 22(2):426-34.
- Baum A, García G. *ReSISTiendo: Gestión del cambio en los sistemas de información en salud*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Sociedad Italiana de Beneficiencia en Buenos Aires; 2018.
- Spooner SA, Council on Clinical Information Technology, American Academy of Pediatrics. Special requirements of electronic health record systems in pediatrics. *Pediatrics*. 2007; 119(3):631-7.
- Wald JS, Haque SN, Rizk S, Webb JR, Brown S, et al. Enhancing Health IT Functionality for Children: The 2015 Children's EHR Format. *Pediatrics*. 2018; 141(4):e20163894.
- Temple MW, Sisk B, Krams LA, Schneider JH, et al. Trends in Use of Electronic Health Records in Pediatric Office Settings. *J Pediatr*. 2019; 206:164-71.e2.
- Dufendach KR, Eichenberger JA, McPheeters ML, Temple MW, et al. *Core Functionality in Pediatric Electronic Health Records*. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2015.
- Lehmann CU, O'Connor KG, Shorte VA, Johnson TD. Use of electronic health record systems by office-based pediatricians. *Pediatrics*. 2015; 135(1):e7-15.
- Integración de los Sistemas Heredados. En: *Introducción a la Informática Biomédica: Sistemas de información en los sistemas de salud (AMIA 10x10)*. Hospital Italiano de Buenos Aires; 2013. Módulo 2.
- Ley 26.743 -derecho a la identidad de género de las personas. Buenos Aires, Argentina, 23 de mayo de 2012. [Acceso: 25 de agosto de 2021]. Disponible en: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/195000-199999/197860/norma.htm>
- World Health Organization. WHO child growth standards: length/height for age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age, methods and development. 2006. [Acceso: 25 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/924154693X>
- Comité de Crecimiento y Desarrollo. Guía para el seguimiento del desarrollo infantil en la práctica pediátrica. *Arch Argent Pediatr*. 2017; 115 (Supl 3):s53-62.
- Rizzato Ledo DA, Pedernera FA, López E, Speranza CD, et al. Mi Argentina/ Mi Salud: The Argentinian Citizen Digital Health Portal. *Stud Health Technol Inform*. 2020; 270:1011-5.
- Krist AH, Beasley JW, Crosson JC, Kibbe DC, et al. Electronic health record functionality needed to better support primary care. *J Am Med Inform Assoc*. 2014; 21(5):764-71.
- Whalen K, Lynch E, Moawad I, John T, et al. Transition to a new electronic health record and pediatric medication safety: lessons learned in pediatrics within a large academic health system. *J Am Med Inform Assoc*. 2018; 25(7):848-54.
- Tolley CL, Forde NE, Coffey KL, Sittig DF, et al. Factors contributing to medication errors made when using computerized order entry in pediatrics: a systematic review. *J Am Med Inform Assoc*. 2018; 25(5):575-84.
- Stultz JS, Porter K, Nahata MC. Sensitivity and specificity of dosing alerts for dosing errors among hospitalized pediatric patients. *J Am Med Inform Assoc*. 2014; 21(e2):e219-25.
- Ley 26.529 Derechos del paciente en su relación con los profesionales e instituciones de la salud. Buenos Aires, Argentina, 19 de noviembre de 2009. [Acceso: 25 de agosto de 2021]. Disponible en: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/160000-164999/160432/norma.htm>
- Ley 25.326 Protección de datos personales. Buenos Aires, Argentina, 30 de octubre de 2000. [Acceso: 25 de agosto de 2021]. Disponible en: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/60000-64999/64790/norma.htm>
- Ley 5.669 Historia clínica electrónica. Buenos Aires, Argentina, 22 de noviembre de 2016. [Acceso: 25 de agosto de 2021]. Disponible en: <http://test.e-legis-ar.msal.gov.ar/leisref/public/showAct.php?id=28041>
- Ley 25.506 Firma Digital. Buenos Aires, Argentina. 11 de diciembre de 2001. [Acceso: 25 de agosto de 2021]. Disponible en: <http://www.infoleg.gob.ar/>

- infolegInternet/anexos/70000-74999/70749/norma.htm
31. Ley 27.553 Recetas electrónicas o digitales. Buenos Aires, Argentina, 11 de agosto de 2020. [Acceso: 25 de agosto de 2021]. Disponible en: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/340000-344999/340919/norma.htm>
 32. Resolución 189/2018 - Estrategia Nacional de Salud Digital 2018-2024. Buenos Aires, Argentina, 25 de octubre de 2018. [Acceso: 25 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-189-2018-315832/texto>
 33. Resolución 115/2019 Red nacional de interoperabilidad en salud [Internet]. Buenos Aires, Argentina, 24 de enero de 2019. [Acceso: 25 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-115-2019-319286/texto>

Anexo 1. Marco regulatorio en Argentina

- **Ley 26529 Derechos del Paciente, Historia Clínica y Consentimiento Informado (ley nacional).**²⁷ Posee un único artículo sobre la historia clínica informatizada (art. 13).
 - **Ley 25326 Habeas Data (ley nacional).**²⁸ Regula el tratamiento de los datos personales almacenados en archivos, registros, banco o bases de datos.
 - **Ley 5669 Historia Clínica Electrónica (ley de la C.A.B.A.).**²⁹ Es una de las primeras leyes específicas sobre estas herramientas.
 - **Ley 25506 Firma Digital y Firma Electrónica (ley nacional).**³⁰ Regula lo concerniente al empleo de la firma digital y la firma electrónica, a las que se les asigna hoy un valor jurídico. Es el elemento que hace posible que la historia clínica electrónica no sea cuestionable desde el punto de vista legal.
 - **Ley 27553 Recetas Electrónicas o Digitales (ley nacional).**³¹ Establece que toda prescripción puede ser redactada y firmada a través de firmas manuscritas, electrónicas o digitales, en todo el territorio nacional.
 - **Resolución 189/2018 Estrategia Nacional de Salud Digital 2018-2024.**³² Esta reglamentación del Ministerio de Salud tiene el objetivo de sentar los lineamientos conceptuales que den lugar a la implementación de sistemas de información en salud en el marco de la cobertura universal de salud.
 - **Resolución 115/2019 Red Nacional de Interoperabilidad en Salud.**³³ Los programas nacionales, los registros de vacunación, la vigilancia epidemiológica y las estadísticas deben contar con datos íntegros que sean intercambiados mediante estándares de interoperabilidad.
-

Anexo 2.
Diez consideraciones para tener en cuenta
al momento de seleccionar una historia clínica electrónica pediátrica

Funcionalidades generales

1. Identificación unívoca: una persona, un registro.
2. Alta disponibilidad y accesibilidad.
3. Facilidad para la visualización de datos.
4. Interoperabilidad y estándares.
5. Soporte para el uso y material de capacitación y consulta.

Funcionalidades pediátricas

6. Antecedentes perinatales y familiares.
 7. Registro de curvas de crecimiento.
 8. Registro de vacunación.
 9. Registros de maduración y desarrollo por edad.
 10. Unidades de medida acordes a cada edad.
-