

Comunicación Interoperable, experiencias de éxito del FNR.

Unidad Informática.

Fondo Nacional de Recursos, Montevideo, Uruguay.

Resumen

Actualmente en Uruguay el Fondo Nacional de Recursos realiza acciones día a día para contribuir con la interoperabilidad y cooperar con los distintos actores del Sistema Nacional Integrado de Salud. Mediante el uso de estándares, se han desarrollado procesos que permiten el intercambio de documentos clínicos con los distintos actores de este sistema. Hoy en día se realizan envíos electrónicos de documentos clínicos para diálisis, procedimiento cardiológicos intervencionistas (PCI) y estudios de tomografía por emisión de positrones (PET – SCAN); y se continúa trabajando en la implementación de procesos que permitan la comunicación de nuevos actos médicos y tratamientos.

Palabras Clave

Interoperabilidad, HL7, CDA, Firma Electrónica.

Introducción

El Fondo Nacional de Recursos (FNR) es una institución uruguaya con carácter de persona pública no estatal, que brinda cobertura financiera a procedimientos de medicina altamente especializada y a medicamentos de alto costo para toda la población residente en el país, ya sea que esta tenga cobertura de salud pública o privada.

La misión del FNR es “Otorgar financiamiento a un conjunto de prestaciones médicas altamente especializadas incluyendo medicamentos de alto costo, de demostrada efectividad, permitiendo que las mismas estén disponibles con equidad para toda la población del país asegurando que dichas prestaciones se realicen con el máximo de calidad y eficiencia y en condiciones de sustentabilidad económica y financiera”.

Como lo indica la misión, el FNR financia actos de medicina altamente especializada. Por lo tanto no brinda asistencia médica directa a sus beneficiarios y no mantiene una historia clínica de los mismos. Sin embargo, posee un Sistema de Gestión Integrado, que integra el área clínica y el área administrativa de la institución. Este almacena información clínica y administrativa, a partir de la cual se realiza la gestión clínica. Esto permite generar la base de datos más completa y centralizada de actos de medicina altamente especializados en Uruguay.

Los sistemas de clasificación que usa el sistema de información se componen de tablas maestras desarrolladas a partir de la codificación interna que utiliza el FNR. Estas tablas están mapeadas parcialmente a cie-9 (para los procedimientos) y cie-10 (para los diagnósticos) como lenguajes de salida. En breve se estará incorporando Snowmed a nuestro sistema.

Uno de los objetivos de la institución es: *“Evaluar la CALIDAD de la atención que se brinda a los pacientes, controlando los procesos y los resultados de los actos financiados.”*

Para controlar los procesos y resultados el FNR gestiona trámites. Un trámite es el ciclo de vida para un pedido de financiación tanto para actos médicos como para tratamientos de

medicamentos. Su rol es evaluar la pertinencia de las solicitudes de los trámites previo a su realización y a su financiación. Cada uno de estos trámites tiene su propio flujo dentro de la institución; estos flujos tienen diferentes etapas (solicitud, evaluación, realización, seguimiento, pago, etc).

La mayoría de la documentación que ingresa al FNR llega en soporte papel y luego la información es volcada al sistema digitando la misma en el Sistema Informático de Gestión (SIDEG). Es una prioridad para el FNR dar pasos firmes para que se automaticen todos los procesos de transmisión y almacenamiento de la información por el medio electrónico. Buscando así mejorar los procesos internos para lograr agilizar los trámites, reducir los tiempos de espera y mejorar las comunicaciones con las instituciones.

SIDEG es una herramienta vital en la gestión de procesos dentro del FNR; este sistema funciona transversalmente a toda la institución y sus procesos. Abarca desde la generación de estadísticas de gestión para el seguimiento de los resultados, hasta la gestión completa del flujo de los trámites, controlando en cada etapa el ingreso de información con su correspondiente evaluación, entre otras tareas.

SIDEG permite la interoperabilidad con otros sistemas mediante la implementación de estándares, tal es el caso de la transmisión de documentos clínicos. Para esto se utiliza modelado mediante HL7 Clinical Document Architecture (CDA), luego estos se empaquetan dentro de mensajes HL7 v3, se firman utilizando XMLDigitalSignature y por último son enviados utilizando Web Services.

El estándar **HL7 Clinical Document Architecture (CDA)** es un estándar de marcas basado en el estándar abierto XML que especifica la codificación, estructura y semántica de los documentos clínicos que se intercambian. Estos documentos clínicos cuentan con características de persistencia, administración, autenticación, contexto, integridad y son fácilmente legibles por los humanos. Modela documentos clínicos de cualquier tipo; en la implementación realizada por la Unidad Informática del FNR se modelan algunos formularios de solicitud y realización que participan de los flujos de trámites que gestiona la institución. Cada documento CDA cuenta con una parte estructurada para procesamiento informático y una parte obligatoria escrita en lenguaje natural.

HL7 version 3 messaging es un estándar que define mensajes electrónicos correspondientes a las interacciones entre los actores de diferentes dominios de sistemas de salud. Los mensajes se derivan del modelo de datos llamado RIM (Reference Information Model) y se utiliza XML como formato de intercambio de los mismos.

XMLDigitalSignature es un estándar abierto para la implementación de la firma digital utilizado en transacciones realizadas mediante XML y basado en el mismo lenguaje de marcas.

Actualmente el FNR cuenta con casos de éxito de intercambio de documentos clínicos utilizando CDA, mensajes HL7 v3 y XMLDigitalSignature. Algunos de estos son el envío de sesiones de hemodiálisis, el envío de formularios de realización de PCI (cateterismos y angioplastias), y el trámite del estudio PET-SCAN.

Elementos del trabajo y metodología

Flujo de trabajo para un acto médico

El FNR interactúa con los diversos actores del Sistema Nacional Integrado de Salud. Entre estos se encuentran los Institutos de Medicina Altamente Especializada (IMAE), son prestadores públicos o privados y realizan los procedimientos cubiertos por el FNR. También interactúa con los prestadores de salud, estos son las instituciones médicas que otorgan cobertura de asistencia a los pacientes, entre otros.

Para obtener la financiación de las diversas prestaciones que cubre el FNR, los prestadores de salud solicitan los mismos mediante la realización de trámites dentro de la institución. En particular la solicitud de actos médicos se realiza mediante el envío de un formulario de solicitud (1).

El FNR recibe la solicitud, la controla y en caso de que falte información, se encuentre un error o ésta no cumpla con las condiciones necesarias, se devuelve el trámite al Prestador de Salud (2). Éste debe corregirlo y volverlo a enviar (1).

Si el trámite fue ingresado correctamente el FNR evalúa la pertinencia de la solicitud y le comunica al IMAE la resolución tomada (3). En caso de autorizarse el IMAE realiza la prestación solicitada.

Finalizado esto el IMAE envía al FNR un formulario con la descripción de la realización del procedimiento (4).

El FNR recibe el formulario, lo controla, y evalúa la calidad del procedimiento realizado y si esta todo correcto se paga la prestación realizada al IMAE (5).

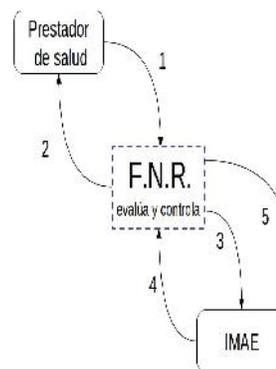


Figura 1: flujo de trabajo para un trámite de Acto Médico.

Escenarios de interacción con los diferentes actores.

Dentro del flujo de trabajo cada transición de la figura 1 implica un intercambio de información entre uno de los actores y el FNR, representado como un envío o recepción de información.

Los actores con los que interactúa el FNR tienen realidades diferentes en cuanto al manejo de su información institucional y su capacidad de comunicación con el FNR.

En este marco el FNR debe gestionar comunicaciones en escenarios diversos; para esto se han desarrollado herramientas que se adaptan a estos escenarios. Con el objetivo de interactuar de forma interoperable se definen estas comunicaciones mediante los estándares CDA, HL7 v3 messages y XMLDigitalSignature. Las diferentes herramientas fueron desarrolladas para acercar las diferentes realidades a la comunicación interoperable con SIDEG.

Escenario 0 – históricamente

Históricamente las instituciones no contaban con un sistema informático o sí contaban con uno no lo adaptaban para que este pudiera comunicarse con SIDEG.

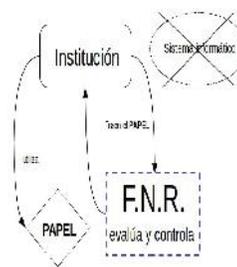


Figura 1: la institución utiliza papel y lo llevan hasta el FNR

En este escenario las instituciones utilizaban los formularios en papel y luego lo traían al FNR para que la unidad de Registros Médicos lo volcara en SIDEG.

La unidad de Registros Médicos del FNR está compuesta en su totalidad por Licenciados en la materia. Estos profesionales están capacitados para planificar, organizar, y dirigir una Unidad de Registros Médicos en cualquier tipo de institución, así como realizar investigaciones en cualquier área de la comunidad. Este equipo altamente capacitado es quien tiene la responsabilidad de custodiar toda la información clínica que maneja la institución.

En la práctica este escenario sigue sucediendo con instituciones Prestadoras de Salud a las cuales el FNR no puede requerirle el uso de un sistema informático y la modernización de sus procesos. En algunos casos estas instituciones cuentan con un sistema informático pero no lo han adaptado por problemas de presupuesto o simplemente decisiones de gestión.

Escenario 1 – primer paso en la informatización de procesos

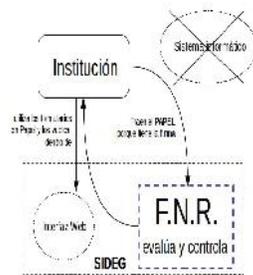


Figura 2: la institución ingresan los datos en SIDEG y lo llevan papel hasta el FNR

El primer paso que se dio en la comunicación electrónica fue que las instituciones luego de rellenar los formularios en papel volcarán los datos dentro de SIDEG utilizando la interfaz WEB que este tiene.

Esto es una gran mejora para los tiempos internos del FNR. Sin embargo para las instituciones representa un doble trabajo utilizar papel y luego volcarlo al sistema. Y en caso de que la institución tenga sistema informático puede ser un triple trabajo ya que tendrán que

ingresarlo además a su propio sistema.

En este caso el formulario en papel debe ser enviado igual al FNR ya que este forma parte de la historia clínica del FNR y el respaldo legal de su documentación.

El personal que vuelca la información dentro de SIDEG es muy diverso entre las instituciones, en algunos casos se trata de personal altamente calificado como en el FNR y en otros se trata del administrativo de turno. Por esta razón la unidad de Registros Médicos realiza una revisión exhaustiva de los formularios ingresados en el sistema comparando la información volcada con la información escrita en el formulario. En un gran porcentaje de casos se encuentran errores en estos formularios que deben ser corregidos por quien ingreso el formulario.

En la práctica este escenario se suele dar con los IMAEs que no cuentan con un sistema informático.

Escenario 2 – mejorando la eficiencia de los procesos

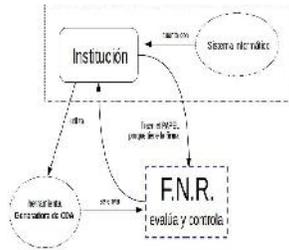


Figura 3: la institución cuenta con un sistema informático, genera los CDA y lo envía, además trae el papel al FNR.

La institución cuenta con un sistema informático y este puede o no generar los CDAs.

En el caso que el sistema genere CDAs, luego de volcar los datos en el sistema de la institución se envían al FNR de forma electrónica. Igualmente deben completar el formulario incluyendo la firma del médico responsable ya que el CDA no está firmado digitalmente.

En caso de que el sistema de la institución no genere CDAs, pueden utilizar la herramienta

generadora de CDAs que proporciona el FNR.

La ventaja nada despreciable que presenta este escenario es que la institución se evita la doble digitación del formulario. Además, si sus procesos internos lo permiten, se evitan rellenar el documento en papel (ya que lo pueden imprimir directamente), acelerando los tiempos de los mismos.

Sin embargo en estas condiciones no se independiza del papel ya que el documento electrónico no cuenta con validez legal necesaria, porque no tiene firma digital. Incorporar la firma digital dentro de la maquinaria interna de las instituciones no resulta sencillo.

La firma digital trae consigo un agregado de trámites legales y de ajustes en algunos casos radicales dentro de los procesos de la institución. Primeramente cada médico debe contar con su propia firma para que el documento pueda ser firmado por él; esto ya implica un trámite que la institución debe estar dispuesta a hacer para cada uno de sus miembros del plantel médico. Por otro lado, el sistema informático debe permitirle al médico firmar el formulario de una forma práctica para que no sea una carga en sus tareas diarias, ya que de lo contrario generaría resistencia desde el plantel médico a la hora de realizar la tarea. Por último el médico debe contar con tiempo para cargar el formulario dentro de la consulta o posteriormente a esta, cuando en la generalidad de los casos no son los médicos quienes cargan la información a los sistemas. Por estas razones resulta complejo el paso de incorporar la firma digital a los procesos de las instituciones.

En la práctica este escenario se ha logrado con éxito en **tres instituciones** que realizan actos cardiológicos: INCC, Asociación Española y Sanatorio Americano. En los tres casos las instituciones cuentan con desarrollos propios que les permiten generar los CDAs. El proceso de implementación fue complejo ya que implicó reuniones de negociación técnica y a nivel político con la institución. Siendo la mayor dificultad la falta de prioridad del

tema. Nuestra percepción es que falta conciencia de la inversión en tiempo inicial que se necesita para implementar estos cambios.

También contamos con la experiencia exitosa de implementar este escenario con 14 centros de diálisis que envían sesiones de hemodiálisis y resúmenes mensuales. Algunos de estos centros cuentan con un sistema comprado (SISDIA) que fue modificado a medida para comunicarse con SIDEG, otros cuentan con un sistema corporativo (Diaverum) desarrollado en Argentina. Los centros de diálisis tuvieron que adaptar sus procesos internos a las necesidades de establecimiento de la comunicación remota.

Escenario 3 - objetivo final

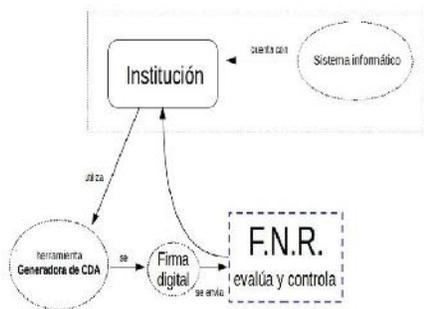


Figura 4: la institución cuenta con un sistema informático, genera los CDA, lo firma digitalmente y lo envía.

La institución cuenta con un sistema informático y este puede o no generar los CDAs. Si no tiene la capacidad de hacerlo, puede utilizar la herramienta que proporciona el FNR al igual que en el escenario anterior.

Luego de obtenido el CDA (por cualquiera de los dos métodos) lo firma digitalmente y por último lo envía de forma electrónica.

En este escenario el papel no se utiliza en ningún caso. La institución debe contar con

firma digital y los procesos internos necesarios para que pueda realizarse la comunicación interoperable.

En la práctica aún no hemos llegado a esto, pero estamos trabajando arduamente en conjunto con algunas de las instituciones que se encuentran en el escenario 2 para lograrlo. En particular se está trabajando con el INCC para que ellos incorporen la firma digital, la dificultad mayor que se presenta es nuevamente modificar los procesos internos para darle viabilidad a la firma digital.

Escenario 4 – situación transitoria

La institución con la que se está interactuando no cuenta con un sistema informático, pero utiliza la interfaz Web para digitalizar sus datos y posteriormente poder generar los CDA.

En este caso el FNR pone a disposición de la institución herramientas de código abierto que permiten la comunicación electrónica con el FNR. Estas herramientas generaran, firman y envían los CDAs.

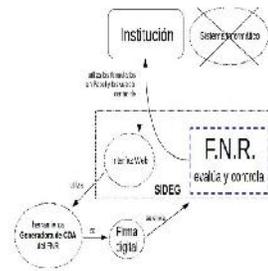


Figura 5: la institución ingresan los datos en SIDEG y utiliza herramientas que envía el CDA firmado.

La mejora sustancial de este escenario, es que la institución completa el formulario una única vez reduciendo los tiempos de sus procesos internos. A su vez se evita el uso del papel, reduciendo costos y evitando el trabajo de conservación que este conlleva.

Como el documento es firmado digitalmente y el soporte papel ya no es necesario, la tarea de revisar el formulario que realiza la unidad de Registros Médicos tampoco se realiza ya que el documento recibido está legalmente validado por la firma digital. Sin embargo, esta tarea no deja de ser necesaria ya que por experiencia el FNR sabe que estos formularios vienen con errores. Errores que se generan por falta de una revisión por parte de la institución previa al envío del CDA. Por esta razón en este escenario se realizan auditorías periódicamente para verificar la calidad de los datos de los formularios enviados. En ellas se trabaja junto con la institución para detectar la raíz de los errores y mejorar los procedimientos que eviten los mismos.

En la práctica se le dio esta solución transitoria al Centro Uruguayo de Imagenología Molecular (CUDIM), institución que realiza el estudio PET que el FNR financia según la normativa establecida. Esta institución no cuenta con un sistema de gestión y utiliza todas las herramientas que brinda el FNR. Esta experiencia pretende ser una solución transitoria como apoyo a las instituciones que no tienen sistema. Para lograrla se tuvo que trabajar arduamente en conjunto con la institución, adaptando los procesos internos de esta para hacer posible la comunicación electrónica.

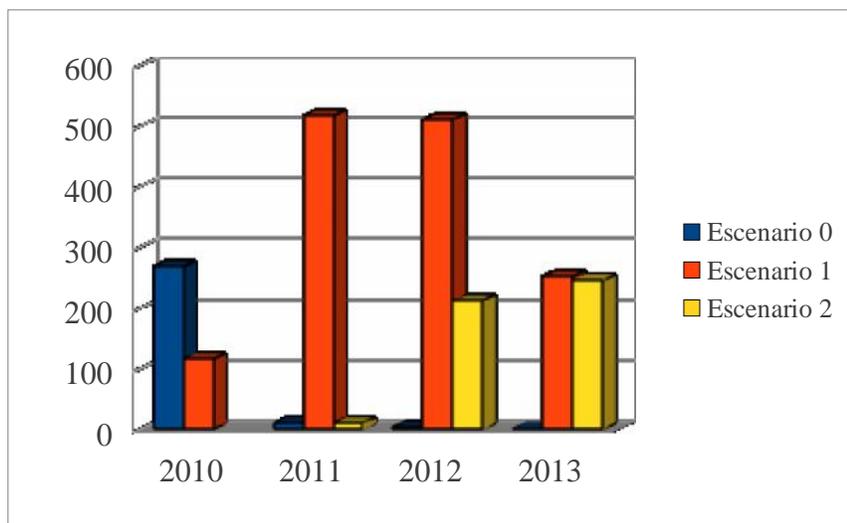
Resultados

Podemos concluir, gracias a la experiencia que nos brinda el trabajo de años; que las principales dificultades que se detectaron en el proceso de lograr la interoperabilidad con otras instituciones se pueden resumir en dos grandes áreas: los problemas técnicos y las decisiones de gestión.

Los problemas técnicos son los inherentes a cualquier cambio tecnológico, que muchas veces agrega la dificultad de no conocer en una primera instancia las soluciones a los problemas e implica investigarlas y probarlas. Por otro lado, todo cambio tecnológico va de la mano de una inversión en recursos, tiempo y personal capacitado para el desarrollo de la tarea. Creemos que estos problemas son los fáciles de solucionar ya que en nuestro contexto el FNR dispuso de los recursos y personal necesario para que la parte tecnológica saliera adelante, desarrollando herramientas que se comunicaran con el sistema de información y adecuando el sistema de información a la recepción de esta nueva forma de comunicación. No fue un trabajo trivial ni rápido, sin embargo con disposición y empeño se pudieron solucionar.

Por otro lado, las decisiones de gestión nos parecen las más complejas de abordar, principalmente porque estas no dependen del FNR sino de las instituciones con las que se quiere interoperar. Esto se resume en un avance lento en los cambios de los procesos y los diferentes cambios de escenario.

Es posible visualizar la evolución de los escenarios en la siguiente gráfica donde podemos apreciar la comparación de ingresos de los formularios de realización de PCI en el mes de marzo entre los años 2010 al 2012.



En marzo de 2010, no hubo ingresos de trámites para el escenario 2. El FNR mantuvo reuniones con los actores participantes del intercambio y se realizaron pruebas con los desarrollos de ambos. El total de ingresos de marzo de 2010 fueron: 386 trámites.

En marzo de 2011, se fortaleció ampliamente el ingreso de trámites para el escenario 1 y se comenzaron los ingresos de trámites para el escenario 2.

En este mes se ingresaron en total: 540 Trámites.

En marzo de 2012, apenas decayó el ingreso de para el escenario1, sin embargo el ingreso de trámites para el escenario 2 se fortaleció ampliamente, casi no se registraron ingreso de trámites para el escenario 0. En este mes se ingresaron en total: 727 trámites.

En marzo de 2013, se redujo sustancialmente el ingreso de trámites para el escenario 1 y el ingreso de trámites para el escenario 2 mostró un ascenso considerable.

En este mes se ingresaron en total: 502 trámites.

Con estos números se puede apreciar la evolución entre los escenarios, podemos decir con confianza que estamos avanzando con pasos firmes. Pero el cambio es lento pero vamos por buen camino.

Discusión

Un cambio de estas dimensiones implica un cambio de paradigma muchas veces a nivel de los procesos internos de las organizaciones. Esto es porque hay que realizar una gran inversión en tiempo y recursos, donde es indispensable el compromiso de las autoridades de las instituciones que participan de la comunicación. Estas tienen que alinear sus decisiones de gestión con los objetivos de la comunicación, poniendo a disposición del cambio no solo los recursos suficientes sino también el tiempo necesario para que el cambio se efectúe. En esta línea es indispensable una buena gestión del cambio con los recursos humanos que son los que a fin de cuentas hacen posible que las comunicaciones fluyan.

Agradecimientos

A la Lic. Amelia Correa y al Ing. Juan Andrés Ghigliazza por toda la paciencia y los buenos consejos; la Lic. Cecilia Osorio y a Nadia Acuña por los aportes; a la Ing. Rosina Balarini por la oportunidad. Por último a los funcionarios del Fondo Nacional de Recursos, en particular a toda la Unidad Informática.

Referencias.

- [1]Fondo Nacional de Recursos. *Sitio Institucional*. Url: <http://www.fnr.gub.uy>, última visita: Mayo 2013.
- [2]Health Level Seven International. CDA® Release 2.
Url: http://www.hl7.org/implement/standards/product_brief.cfm?product_id=7, última visita: Mayo 2013.
- [3]National Center for Biotechnology Information. *The HL7 Clinical Document Architecture*.
Url: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC130066/>, última visita: Mayo 2013.
- [4]Wikipedia. *Clinical Document Architecture*.
Url: http://en.wikipedia.org/wiki/Clinical_Document_Architecture, última visita: Mayo 2013.
- [4]Wikipedia. *Health_Level_7*. Url: http://en.wikipedia.org/wiki/Health_Level_7, última visita: Mayo 2013.
- [5]O'Reilly XML.com. *An Introduction to XML Digital Signatures*.
Url: <http://www.xml.com/pub/a/2001/08/08/xmldsig.html>, última visita: Mayo 2013.
- [6]Charla: *SI del FNR y experiencias de aplicación de HL7*, Ing. Ariel Guevara, Setiembre 2012
- [7]*Connectivity Prototype of Medical Act Coverage in Uruguay*, Ing. Juan Andrés Ghigliazza, Octubre 2008

Datos de Contacto:

Ing. M. Victoria Perez Castagnino. Fondo Nacional de Recursos. 11100. vperez@fnr.gub.uy.
Ing. Ariel Guevara. Fondo Nacional de Recursos. 11100. aguevara@fnr.gub.uy.