

XXII Congreso Nacional de Informática de la Salud

2019

Infors@lud

"Los Pilares de la Transformación Digital"

Organiza



Hotel NH Collection Madrid Eurobuilding
c/ Alberto Alcocer 8
28036 Madrid

LIBRO DE COMUNICACIONES, PÓSTERS Y
PROYECTOS DE INNOVACIÓN

MADRID - 5, 6 y 7 de marzo



Síguenos en twitter:
[@SEISeSalud](https://twitter.com/SEISeSalud)

Colaboradores Tecnológicos

Atos

FUJITSU

HUAWEI

Ibermática

INFORMÁTICA
El Corte Inglés

Microsoft

minsait

An Indra company

PHILIPS

SIEMENS
Healthineers

SMARTPITES: RED COLABORATIVA PARA LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN SALUD DIGITAL

CL. PARRA CALDERÓN¹, M. PASCUAL CARRASCO², JL. BERNAL SOBRINO³, I. CANO FRANCO⁴, J.I. COLL CLAVERO⁵

¹Grupo de Investigación e Innovación en Informática e Ingeniería Biomédicas y Economía de la Salud, Instituto de Biomedicina de Sevilla, IBI-S / Hospital Universitario Virgen del Rocío / CSIC / Universidad de Sevilla. Sevilla

²Unidad de de Investigación en Salud Digital, Instituto de Salud Carlos III. Madrid

³Fundación de Investigación Biomédica, Hospital 12 de Octubre. Madrid

⁴Hospital Clínic i Provincial de Barcelona. Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS), Universitat de Barcelona. Barcelona

⁵Resp. Innovación y nuevas tecnologías, Sector Sanitario de Barbastro. Huesca

INTRODUCCIÓN

La Plataforma de Innovación en Telemedicina y e-Salud (PITeS) constituye un marco de actuación en red para la investigación y la innovación en soluciones, servicios y herramientas basadas en Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) dirigidos al soporte de nuevos modelos de asistencia. PITeS es una agrupación de nodos de innovación tecnológica con base en unidades clínicas para la implementación de entornos de aplicaciones, herramientas, e infraestructuras TIC, seguras, accesibles, e interoperables conforme a estándares abiertos que permiten implementar soluciones de salud digital para el soporte de nuevos modelos asistenciales dirigidos a la condición crónica, fragilidad y dependencia, acelerando la transferencia del conocimiento a la práctica clínica.

La definición anterior trata de englobar todos los componentes y ámbitos de actuación que abarca PITeS. La primera parte pone de manifiesto los elementos y ámbitos intrínsecos a PITeS que son consecuencia de las decisiones de conformación de la propia plataforma: basar la plataforma en unidades clínicas; dirigir la actividad fundamentalmente hacia la innovación de producto, principalmente, innovación tecnológica, pero también innovación en procesos y nuevos modelos de atención; e implementar soluciones TIC accesibles, seguras, interoperables y conforme a estándares abiertos.

La segunda parte de la definición hace referencia a los elementos y condiciones de contorno que han actuado como referencia para las decisiones en los ámbitos de actuación y evolución de PITeS: un contexto socio-sanitario condicionado por los patrones dominantes epidemiológicos y demográficos relacionados con la condición crónica, el envejecimiento, la fragilidad y la dependencia; una práctica médica irreversible e indisolublemente vinculada a las TIC; modelos asistenciales con una alta complejidad organizativa; y, una absoluta necesidad de habilitar vías efectivas para transferir el conocimiento y la innovación a la práctica clínica.

Los antecedentes de PITeS son diversos y conformaron el origen de los ámbitos de trabajo, los intereses de colaboración y los grupos que actualmente conforman o han formado parte de la plataforma. Cabe destacar fundamentalmente la Red Temática de Investigación en Servicios de Salud Basados en Telemedicina que, durante el periodo 2003 a 2006, formó parte de las Redes de Temáticas de Investigación Colaborativa financiadas por el Fondo de Investigación Sanitaria (G03/117). La red, constituida por 13 grupos de investigación en 10 Comunidades Autónomas (8 hospitales y servicios de salud, 5 universidades y un organismo público de investigación), dirigió su actividad hacia la consolidación y extensión de la investigación en modelos formales de sistemas y servicios para la atención domiciliaria; el desarrollo de protocolos, guías y normas para el Sistema Nacional de Salud; y la propuesta de procedimientos estructurados para la evaluación de las nuevas tecnologías sanitarias; y se introdujo y desarrolló en concepto de plataforma tecnológica para la investigación colaborativa.

La red PITeS se constituye formalmente en 2009 como una red de nodos con el objetivo de innovar en telemedicina y e-salud. La red PITeS se articula a través de proyectos de investigación coordinados financiados a través de fondos públicos en el marco de la Acción Estratégica de Salud (AES) dentro del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación. El proyecto inicial, PITeS [1], se desarrolló durante los años 2010 a 2012; continuación PITeS-ISA [2], entre los años 2013 y 2016; posteriormente, PITeS-TiISS durante 2016-2018; y actualmente, SmartPITeS que ha abierto el nuevo marco de trabajo para el periodo 2019-2021.

El objetivo de esta comunicación es: describir la organización de PITeS como red colaborativa de investigación e innovación; la evolución de sus ámbitos de actuación; los objetivos presentes de PITeS, enmarcados en el actual proyecto coordinado SmartPITeS; y los elementos de coordinación y colaboración e infraestructura habilitados en la red.

OBJETIVO

El objetivo global del proyecto coordinado SmartPITeS es impulsar la red de nodos de I+D+i en informática biomédica y de Salud Digital de centros sanitarios de diferentes comunidades autónomas con la finalidad de

diseñar e implementar infraestructuras basadas en métodos y tecnologías comunes de representación de información y conocimiento, de manera coordinada, que permitan acelerar la generación de innovaciones de Salud Digital, sobre ayuda a la decisión clínica, asistencia integrada y la investigación clínica y biomédica basadas en el conocimiento. Dichas innovaciones servirán de soporte a la transformación digital en el Sistema Nacional de Salud. También es objetivo implementar un marco de relación para facilitar la detección, valorización, gestión y transmisión del conocimiento científico y asistencial aplicado y basado en el valor.

Los subproyectos SmartPITeS corresponden a los nodos: Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), Hospital Universitario Virgen del Rocío (HUVR), Hospital Universitario 12 de Octubre (HU12O), Hospital Clínic de Barcelona (HCPB) y Sector Sanitario de Barbastro (SSB). A continuación, se especifican los subproyectos llevados a cabo por cada uno de ellos:

- HUVR: Learning Health System para la asistencia integrada y la gestión de la adherencia al tratamiento de pacientes crónicos complejos.
- HU12O: Infobanco para uso secundario de datos basado en estándares de tecnología y conocimiento: evaluación de la calidad, validez y utilidad de la HSE como origen de datos para infección por VIH.
- ISCIII: Infobanco para uso secundario de datos basado en estándares de tecnología y conocimiento: implementación y evaluación de un infobanco de salud para la cohorte CoRIS.
- HCPB: Modelos predictivos para el soporte a la gestión de casos en un marco de salud digital.
- SSB: Cuidados integrados para la recuperación en Salud Mental (SM).

MATERIAL Y MÉTODOS

1.1. Organización de PITeS

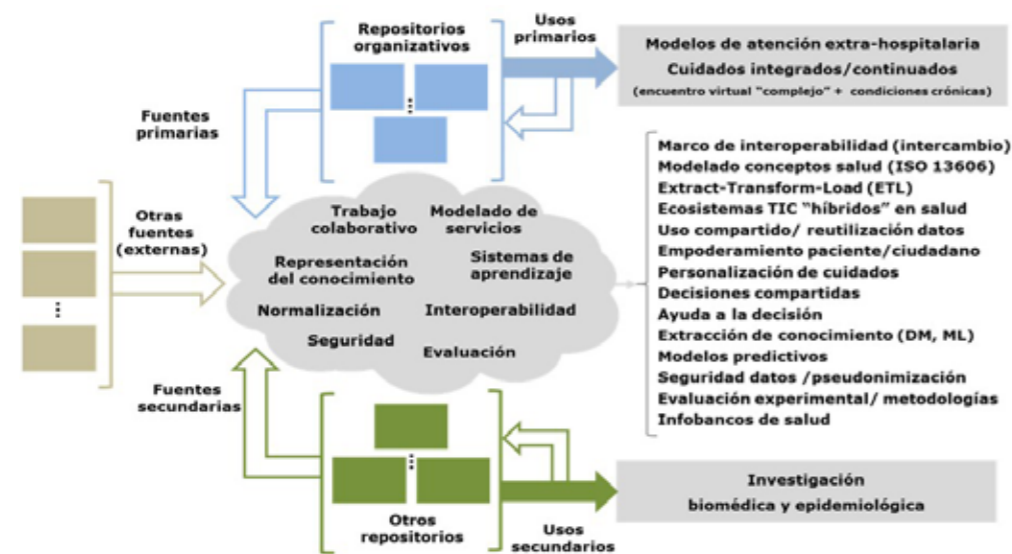
Los nodos PITeS son unidades clínicas, específicamente, unidades de innovación, investigación e informática de la salud, junto con servicios clínicos con capacidad para competir y desarrollar de proyectos de investigación. PITeS encuentra y articula su principal marco de actuación y financiación a través de proyectos de investigación coordinados. El escenario ideal es que cada nodo de la red desarrolle un subproyecto individual dentro del proyecto coordinado. No obstante, en ocasiones generan situaciones administrativas adversas que pueden ocasionar que algún nodo no disponga de subproyecto; este hecho no implica dejar de formar parte de la red, aunque sí suponga esfuerzos adicionales.

Los subproyectos comparten un objetivo general común consensuado en la red, aunque estableciendo objetivos específicos particulares que responden a necesidades o intereses locales o regionales. Además de en el objetivo general, la convergencia en la red se encuentra en algunos de los objetivos específicos, pero fundamentalmente en las tecnologías y metodologías empleadas en las que algunos de los nodos son referentes dentro y fuera de la red.

Actualmente, la red está conformada por 6 nodos: Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña (Galicia), Sector Sanitario de Barbastro-Hospital de Barbastro (Aragón), Hospital Clínic de Barcelona (Cataluña), Hospital Universitario 12 de Octubre (Madrid), Hospital Universitario Virgen del Rocío (Andalucía) y la Unidad de Investigación en Salud Digital del Instituto de Salud Carlos III (Madrid). La coordinación del proyecto coordinado SmartPITeS es asumida por los nodos: Hospital Universitario Virgen del Rocío y la Unidad de Investigación en Salud Digital del Instituto de Salud Carlos III.

1.2. Ámbitos de actuación de PITeS y evolución

Los ámbitos de actuación de PITeS en los últimos ocho años y los tres próximos, en el marco de SmartPITeS, son diversos y complementarios (ver Figura 1). Inicialmente, PITeS se orientó hacia servicios y aplicaciones dirigidas a usos primarios, principalmente modelos de atención extra-hospitalarios en el entorno de vida cotidiana del paciente-ciudadano; utilización de repositorios organizativos como fuentes primarias de información y fuentes externas basadas en telemonitorización. Fue consensuado un marco de interoperabilidad para las experiencias PITeS. PITeS-ISA, extendió su actuación hacia modelos de atención integrados y cuidados continuados, incrementando la complejidad del encuentro clínico virtual, y trabajando en herramientas de interoperabilidad, seguridad y ayuda a la decisión. PITeS-TiISS mantuvo continuidad, abriendo el foco hacia usos secundarios e iniciando líneas de trabajo en interoperabilidad semántica, integración de datos y extracción de conocimiento. SmartPITeS, extiende abiertamente su acción hacia usos secundarios dirigidos a la investigación biomédica y epidemiológica, introduciendo el concepto de infobanco de salud.



1.3. Mecanismos de Coordinación

La coordinación es básica para alcanzar los objetivos de cada subproyecto y del proyecto global. Se trata de obtener nuevo conocimiento general de orden superior a partir del conjunto de nodos operando en red en una diversidad de contextos locales. Las tareas de coordinación se llevan a cabo a través de un plan de coordinación continuo de actividades, con acciones específicas semestrales para el control de calidad, cumplimiento de tareas y revisión de necesidades, coincidiendo con la celebración de jornadas de talleres de transferencia de conocimiento internos, unidades esenciales de coordinación efectiva. La actuación de dos coordinadores, facilitarán dicha labor. La coordinación tecnológica se implementa a partir del conocimiento previo de las tecnologías/recursos que cada subproyecto aplicará, las colaboraciones e interacciones, y los marcos de interoperabilidad establecidos en PITEs. El plan de difusión también actuará como mecanismo efectivo de coordinación. Dicho plan incluye la difusión externa e interna entre los nodos, y talleres de transferencia de conocimiento internos, la asistencia a congresos y foros especializados, participación en organizaciones nacionales e internacionales (AENOR, CEN, ISO, EIP-AHA), y la publicación en revistas de impacto nacionales e internacionales. Para la transferencia de conocimiento y "know-how" a otras CCAA se emplearán las técnicas de escalado propuestas por la Comisión Europea en la EIP-AHA.

RESULTADOS

Las líneas globales de actuación en los subproyectos son las siguientes:

- Investigación e innovación en modelos organizativos y de provisión de cuidados para la asistencia integrada y la continuidad asistencial, principalmente dirigidos a la gestión de condiciones crónicas y envejecimiento.
- Gestión normalizada de la información en salud para uso primario y secundario, dirigida a la ayuda a la decisión y toma de decisiones compartidas, y la extracción de conocimiento. En ambas, se requiere una combinación efectiva entre métodos y tecnologías involucradas y recursos e infraestructuras para poder desarrollar la actividad de I+D+i tal como se ha ejercido con éxito en proyectos previos PITEs.

Específicamente:

- ISCIII y HU12O van a trabajar estrechamente sobre usos secundarios, específicamente, en investigación clínica y epidemiológica sobre CORIS (Cohorte Español de Investigación en SIDA), la cohorte española de investigación en SIDA: modelado de conceptos, extracción de información desde fuentes primarias y secundarias, y modelos de distribución y uso compartido de información semánticamente interoperables.
- HCPB, trabajará en modelos predictivos para estratificación dinámica basada en casos para escenarios de hospitalización domiciliaria, servicios transicionales y atención quirúrgica, a partir de fuentes primarias como la HSE (Historia de Salud Electrónica) y otras fuentes como la carpeta de salud personal.
- HUVR, trabajará en métodos LHS (Learning Health System) sobre fuentes primarias HSE para la asistencia integrada y gestión de la adherencia al tratamiento de pacientes crónicos complejos.
- SSB, trabajará en el planteamiento de modelos integrados, colaborativos y el planteamiento de planes personales integrales en salud mental, específicamente, TMG (Trastorno Mental Grave).

Aunque sin subproyecto asociado, CHUAC trabajará en tecnologías para el acceso y consultas sobre repositorios de información semánticamente interoperables siguiendo la especificación AQL (Archetype Query Language) y registros de acceso basados en "blockchain"; se trabajará con patologías reumatológicas.

Para materializar la interacción se proponen ámbitos de colaboración que implican métodos y tecnologías aplicados a los objetivos específicos de los subproyectos: 1) Modelado normalizado de conceptos de salud y de gestión adaptativa de casos; 2) Gestión de información y de procesos normalizada almacenada/intercambiada; 3) Ontologías/terminologías/ clasificaciones estándar en salud para persistencia semántica; 4) Extracción de conocimiento; 5) Soporte a la toma de decisiones; 6) Modelos de información para uso secundario; 7) Modelos de atención integrados/ continuidad de

cuidados y empoderamiento del paciente; 8) Seguridad, privacidad y calidad; 9) Interoperabilidad técnica y organizativa; y 10) Evaluación de servicios.

CONCLUSIÓN

En PITEs han sido abordadas disciplinas muy diversas: modelado de servicios, representación de conocimiento, sistemas de aprendizaje, ecosistemas TIC, interoperabilidad, evaluación, entre otros, que han supuesto avances en el modelado normalizado de conceptos de salud, uso compartido y reutilización de datos, personalización de cuidados, ayuda a la decisión, modelos predictivos, etc.

La red PITEs ha manifestado capacidad para abordar cuestiones interdisciplinarias y dominios transversales, la identificación factores innovadores y la preparación para su adopción; efectividad para la inserción de productos tecnológicos en los procesos y la organización; el establecimiento de puentes en el entorno socio-sanitario; y habilitando vías para transferir de manera efectiva el conocimiento a un contexto de gran complejidad como es la práctica asistencial.

En el marco actual SmartPITEs, se sigue trabajando en impulsar la red de nodos de I+D+i en informática biomédica y de Salud Digital con la finalidad de diseñar e implementar infraestructuras basadas en métodos y tecnologías comunes. La coordinación propuesta en esta red permite que el valor añadido resultante del proyecto sea mayor que el de la suma del valor de los subproyectos ejecutados individualmente, e incapaces de dar respuesta a los retos abordados por sí solos.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por PI18CIII/00004 (TMPY374/18), PI18/00700, PI18/01157, PI18/00841, PI18/01047 a través de la Acción Estratégica de Salud 2018.

BIBLIOGRAFÍA

1. José Luis Monteagudo and Carlos H. Salvador (Coords.), "PITES: Telemedicine and e-Health Innovation Platform", Madrid, Unidad de Investigación en Telemedicina y e-Salud – Instituto de Salud Carlos III, abril de 2014.
2. Mario Pascual Carrasco and Adolfo Muñoz Carrero (Coords.), "PITES-ISA: New services based on Telemedicine and e-Health aimed at interoperability, patient safety and decision support", Madrid, Unidad de Investigación en Telemedicina y e-Salud, Instituto de Salud Carlos III – Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, diciembre de 2017.