NÚMERO
147

I+S

DICIEMBRE
2021

REVISTA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD



ESPECIAL

XXVIII JORNADAS NACIONALES DE INNOVACIÓN Y SALUD EN ANDALUCÍA

"COOPERANDO HACEMOS SALUD... COMPARTIENDO DATOS Y ALGORITMOS"

ENTIDADES ASOCIADAS

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

Abbott

Dedalus

ORION HEALTH

accenture

EY Building a better working world

oesia

AGFA HealthCare

gmv INNOVATING SOLUTIONS

PLEXUS TECH

aws

Ibermática

Roche

pahia software

InterSystems Creative data technology

sham SEGUROS Y GESTIÓN DE RIESGOS
una sociedad del grupo relyens

BlueStar

SIA An Indra company

Canon CANON MEDICAL

Microsoft

Sigesa An IBM Watson Health partner

CGM CompuGroup Medical

minsait An Indra company

T-Systems

COSTAISA

NTT DATA

ZEBRA

AÑO 2021 NÚMERO 147 **SUMARIO**

5 **EDITORIAL**

6 **ESPECIAL** COOPERANDO HACEMOS SALUD... COMPARTIENDO DATOS Y ALGORITMOS

30 **COLABORACIONES**

30 Abai Group: La importancia de una estrategia omnicanal en la experiencia del ciudadano en el sector salud

32 La apuesta tecnológica de Sham (grupo Relyens) que minimiza eventos adversos en el bloque quirúrgicohogar: una promesa cumplida y nuevos retos que afrontar

33 Aplicando sistemas de movilidad en Hospitales: Etiquetado a pie de cama del paciente con tecnología móvil

36 **ACTIVIDADES DE LA SEIS**

36 XXIV CONGRESO NACIONAL DE INFORMÁTICA DE LA SALUD (II)

67 **FOROS Y SECTORES**

67 Foro de Interoperabilidad

68 Foro de Salud Conectada

70 Foro de Gobernanza

72 Foro de Seguridad y Protección de Datos

73 Sector de Informática Médica

74 Sector de Enfermería

76 Sector de Farmacia

77 **AGENDA**

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

Directora
Zaida Sampedro

Comité Editorial
Luciano Sáez
Jesús Galván
Francisco Martínez del Cerro
Guillermo Vázquez
José Manuel Morales Pastora

Comité de Redacción
José Luis Monteagudo
Juan Fernando Muñoz
José Quintela
José Sacristán
Carlos García Codina
José Manuel Morales Pastora
Angel Blanco Rubio
Gregorio Gómez
Martin Begoña Oleaga
Juan Díaz
Lola Ruiz
Luz Fidalgo
Juan Ignacio Coll
Inmaculada Moro
Javier López Cavero
Fco. Javier Francisco Verdu
Carlos Gallego Pérez,
Adolfo Muñoz Carrero
Carlos Parra Calderón
Elvira Alonso Suero
Miguel Chavarría
Santiago Thovar
Miguel Angel Benito Tovar
Fernando Martín Sánchez
Inmaculada C. Castejón Zamudio
Sandra Rueda
Fernando Baez

Colaborador Técnico
Diego Sáez

Información, Publicidad, Suscripciones y Distribución:
CEFIC. C/ Enrique Larreta, 5 Bajo Izda 28036 Madrid
Tlfno: 913 889 478
e-mail: cefic@cefic.es

Producción Editorial:
EDITORIAL MIC
Tel. 902 271 902 • 987 27 27 27
www.editorialmic.com

DL: M-12746-1992
ISSN: 1579-8070

Los artículos revisiones y cartas publicadas en I+S, representan la opinión de los autores y no reflejan la de la Sociedad Española de Informática de la Salud.
Queda prohibida la reproducción total o parcial sin citar su procedencia.

ENTIDADES
COLABORADORAS

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

COLEGIO OFICIAL DE FARMACÉUTICOS DE CÁCERES

COLEGIO OFICIAL DE FARMACÉUTICOS DE BADAJOZ

CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS OFICIALES DE FARMACÉUTICOS

EMERGRAF, S.L. CREACIONES GRÁFICAS

HOSPITAL CLINIC. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

I.C.P. INGENIEROS S.A.

IDC SALUD

MUTUAL CYCLOPS - CENTRE DOCUMENTACIÓ

OSAKIDETZA - SERVICIO VASCO DE SALUD

SOCIOS TECNOLÓGICOS PRINCIPALES

SOCIOS TECNOLÓGICOS COLABORADORES

La Estrategia de Salud Digital del Sistema Nacional de Salud

Preparando este ultimo número de I+S del año 2021, hemos recibido la noticia de la aprobación de la Estrategia de Salud Digital del SNS en el pleno del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, celebrado el pasado día 2 de diciembre.

Es un hecho de la máxima relevancia para la transformación digital de nuestro sector. Era necesario disponer de un marco de actuación que permita que todos los desarrollos que se realicen en el SNS cumplan una serie de requisitos, de forma que se vaya construyendo un SNS digital interoperable que ofrezca servicios digitales homogéneos para todos los profesionales sanitarios y para los ciudadanos.

La Sociedad Española de Informática de la Salud, como sociedad científica, con el objetivo de promover la investigación, el desarrollo y la innovación, la implantación y buen uso de las TIC en el ámbito de la salud y en beneficio de los ciudadanos, ha expuesto desde hace muchos años la necesidad e importancia de que en España se estableciera una estrategia nacional de salud digital, como marco de referencia para el impulso y desarrollo de soluciones innovadoras en el SNS y como elemento base para la transformación digital del sector salud. Desde 2012, nuestra Sociedad ha trabajado e impulsado varios documentos con propuestas para el impulso y transformación digital del sector salud, y nos satisface ver que muchas de estas propuestas se encuentran contempladas o alineadas en la estrategia aprobada.

La aprobación de la "Estrategia de Salud Digital del Sistema Nacional de Salud" llega en un momento crucial, dada la situación del SNS y la posibilidad de disponer fondos específicos que permitan el desarrollo e implantación de los nuevos proyectos. Estos se enmarcan en tres grandes líneas:

1. El desarrollo de servicios sanitarios digitales orientados a las personas, a las organizaciones y a los procesos que integran el sistema de protección de la salud, con un enfoque de equidad.

2. La generalización de la interoperabilidad de la información sanitaria.

3. El impulso a la analítica de datos relacionados con la salud, sus determinantes y el sistema sanitario.

La gobernanza de esta estrategia va a ser compleja, teniendo en cuenta las múltiples organizaciones que participan con sus propias competencias y, por ello, se ha optado por realizarla a través del Consejo Interterritorial del SNS, donde se encuentran representados todos los Servicios de Salud públicos, y mediante la creación, ya previamente constituida, de la Comisión de Salud Digital del Consejo Interterritorial del SNS y de sus dos subcomisiones, la Subcomisión de Sistemas de Información y Tecnologías para la Salud Digital y la Subcomisión de Información Sanitaria.

La responsabilidad de la estrategia y los proyectos que se impulsen en ella entran en las competencias de la Secretaría General de Salud Digital, Información e Innovación del SNS y, para ello, es importante contar con esa Comisión y Subcomisiones institucionales donde se puedan tomar decisiones y abordar los proyectos en colaboración con los diferentes agentes implicados.

Deseamos el mayor éxito con esta iniciativa que cubre una necesidad largamente demandada en el sector y refleja un compromiso institucional al más alto nivel.

XXVIII Jornadas Nacionales de Innovación y Salud en Andalucía

"COOPERANDO HACEMOS SALUD... COMPARTIENDO DATOS Y ALGORITMOS"

Debido a la excepcional situación creada por la pandemia del COVID-19, las XXVIII Jornadas Nacionales de Innovación que organiza cada año la SEIS en Andalucía tuvieron una preparación y desarrollo singulares. Finalmente se celebraron durante los días 20, 21 y 22 de octubre en formato mixto presencial y *online*. Se puede acceder al programa definitivo (https://seis.es/wp-content/uploads/2021/10/Programa-JISA-2021.pdf) y a la grabación de los plenarios que están publicados en el canal Suscripciones - YouTube. No obstante, resumimos algunos aspectos más relevantes de lo ocurrido durante el intenso trabajo que se llevó a cabo durante estos tres días.

PREPARACIÓN

Para identificar el contenido de las jornadas, durante los meses anteriores se hicieron dos rondas de priorización en las que participaron más de 100 profesionales implicados en el sector "TI salud" con distintos roles. Así se llegó a una propuesta de 10 ítems, que los evaluadores ordenaron situándose sucesivamente en cuatro perspectivas diferentes: paciente/ciudadano; profesional sanitario; directivo sanitario y proveedor de servicios para el sistema sanitario. Como consecuencia de esta "cuádruple" visión, se eligieron los ítems:

- Enfermedades cardiovasculares
- Cáncer
- Patologías crónicas (diabetes)
- Genómica y otras "ómicas"
- Nuevo sistema de información nacional de Salud Pública (Estado y CC AA)
- Funciones avanzadas en SSII: predicción--simulación
- Plena interoperabilidad de todos los SSII sanitarios.

Y se dejaron para otra ocasión:

- Patologías crónicas (EPOC, insuficiencia renal o cardiaca)
- Resistencia a antimicrobianos
- Nuevas infraestructuras "TIK". Seguridad de la información
- Imagen digital funcional

Además, se plantearon 5 preguntas genéricas para responder a lo largo de las jornadas:

- ¿Cuáles son los principales motores (fuerzas, vectores) de la transformación digital de salud?
- ¿Durante los próximos 5 años, en qué se debe poner el acento para lograr plena conectividad entre todos los subsistemas de información de salud?
- ¿Cuáles son los aspectos clave para construir la "ciencia que aprende" en plazos cortos y "n" grandes? (Retroalimentaciones, actores, incentivos, etc.)
- ¿Cómo se financiará la mejor transformación digital del Sistema Nacional de Servicios de Salud?
- ¿Qué capacidades y habilidades conviene desarrollar en profesionales sanitarios para tener "competencia digital"? (Capacidad para obtener lo mejor de "lo digital" y para interactuar con equipos multidisciplinares dedicados a la generación de nuevo conocimiento).

DESARROLLO

Las Jornadas se desarrollaron celebrando plenarios, talleres y múltiples encuentros entre diferentes actores, siguiendo el esquema que se resume en la figura de la página siguiente:



PLENARIOS

Datos y algoritmos al servicio de la salud, enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes

El primer plenario se tituó "Datos y algoritmos al servicio de la salud" lo desarrolló Will Smart (puede verse en: JISA 2021-20/10/21- Plenario "Datos y algoritmos al servicio de la salud" - YouTube).

En él se planteó que los principios en los que se basa el nuevo Sistema de Salud son:

- El enfoque del sistema sanitario cambia de estar centrado en la enfermedad a centrarse en la prevención.
- El alcance de la atención sanitaria evoluciona desde reactiva a predictiva.
- El punto de atención estaba centrado en las clínicas y los laboratorios de los hospitales y pasa a un entorno más cercano al paciente.
- La prestación de la atención era transaccional y estandarizada y se convierte en atención personalizada "siempre disponible".
- El modelo de compromiso del médico ha pasado de paternalista a ser de orientación y guía.
- La base de los conocimientos se centraba en la determinación científica y pasa a la evidencia del mundo real.
- La propiedad de los datos pasa del proveedor a la persona.

"COMPARTIENDO DATOS Y ALGORITMOS..."

El siguiente plenario, bajo el título genérico "Compartiendo datos y algoritmos...", ocurrió en tres tramos, poniendo el foco sucesivamente en enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes (puede verse en: JISA 2021-20/10/21-Plenario "Compartiendo datos y algoritmos en enfermedades cardiovasculares..." - YouTube).

Pedro Luis Sánchez y Alejandro Ramos presentaron una experiencia real, ya de éxito, desde el Servicio de Cardiología del Hospital Universitario de Salamanca donde ya son una realidad esos principios: se está llevando a cabo una acción preventiva, ajustada a la realidad de cada paciente contemplando muchísimas variables personales y de su entorno, a las acciones terapéuticas llevadas a cabo y a la anticipación de la evolución previsible. Para ello se está integrando una ingente cantidad de información digitalizada, incluidos grandes repositorios de imagen digital obtenida con tecnología de última generación. Además trabajan en estrecha relación con el equipo asistencial profesionales de las tecnologías de la información y conocimiento avanzados con análisis complejos y predictivos, especialmente en todo lo relacionado con valvulopatías e insuficiencia cardiaca.





Fátima Al-Shahrour y David Álvarez, evidenciaron el avanzado desarrollo de las metodologías aplicadas a la genómica del cáncer. Hoy ya se sabe que existen muchos tipos de cánceres, muchos marcadores y no demasiadas alternativas terapéuticas. La secuenciación de tumores y la contribución de los expertos en bioinformática es imprescindible en cada caso para elegir bien el itinerario diagnóstico y terapéutico desde el principio. Desde el CNIO, además están contribuyendo a generar modelos de clasificación y predicción; y a proponer nuevos ensayos clínicos definiendo desde el principio los nuevos modelos de datos necesarios para trabajar sobre metodologías normalizadas de recogida información, análisis y predicción. A su vez, los algoritmos actuales pueden ir evolucionando desde las evidencias registradas.



Jorge García Alemán mostró como está cambiando profundamente el abordaje de la diabetes insulín dependiente a partir de los sensores de glucosa en líquido intersticial colocados bajo la piel y asociados a bombas de insulina. Ello

está cambiando radicalmente la autonomía de los pacientes, el control de su propia patología evitando la mayor parte de las complicaciones típicas, y el conocimiento sobre la propia enfermedad. Desde el Internet de las cosas, a partir de gran cantidad de datos digitales, precisos y fiables, se controlan tendencias individuales y de cohortes, para gobernar de otra manera la prescripción de dispositivos e insulina.

AVANCES DE LA ENCUESTA DE MEDICINA DE PRECISIÓN DE LA SEIS

Carlos Parra comunicó los avances en una encuesta que está promoviendo un grupo de trabajo interno de la SEIS, con los siguientes objetivos:

- Disponer de una aproximación a la situación de la Implantación de la Medicina de Precisión en el Sistema Nacional de Salud.
- Disponer de datos teniendo en cuenta una desigual y muy diferente articulación de este asunto desde el punto de vista de su gobierno en los diferentes proveedores sanitarios públicos regionales.
- Facilitar la incorporación del sector privado en los próximos años, en futuras versiones.

La encuesta está estructurada en los siguientes bloques:

- 8 cuestiones respecto a la visión y ambición declarada sobre la implantación de la medicina de precisión en su hospital/comunidad autónoma: iniciativa, dominios de enfermedad, volumen y tipología de secuenciación prevista, estrategias de gestión de los datos previstas.
- 6 cuestiones respecto a la infraestructura de secuenciación:

– Sobre capacidades de secuenciación
– Sobre la financiación y la prestación del servicio.

- 4 cuestiones respecto a la infraestructura de TI:

– Capacidades de computación, almacenamiento.
– Sobre análisis e interpretación de los resultados.
– Sobre madurez tecnológica incluyendo interoperabilidad con la Historia de salud electrónica.

- 2 cuestiones sobre los RRHH:

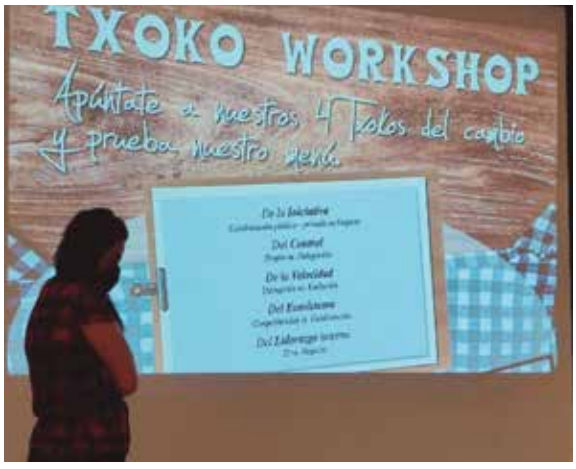
– Sobre situación actual de los RRHH
– Sobre plan de capacitación

Los trabajos siguen su curso, y varias CC AA ya han comunicado sus respuestas.

TALLER 1
"DECIDÁMONOS A HACER REAL EL NUEVO MODELO TIK, BASADO EN CONOCIMIENTO"

Fue coordinado por Nicolás Francisco González Lopez de OSAKIDETZA y por Juan Carlos del Álamo, de Ibermática.

Este taller basó su dinámica en 2 conceptos, por un lado el de "Txoko" y por otro en la dinámica "Las 4 habitaciones de la gestión del cambio". Se creó un ambiente semejante al que se da en los Txokos Vascos: son espacios de reunión donde grupos de amigos se reúnen y tienen momentos de convivencia a través de la cocina, la comida y la bebida. En el "Txoko" el ambiente es distendido y con el transcurso del tiempo se generan conversaciones donde se dialoga de forma libre, sincera y pasional sobre temas de toda índole. Es un ambiente familiar y seguro, donde los participantes se ven con la libertad de opinar y discutir. El taller discusión generando gran complicidad y creatividad entre los asistentes.



La dinámica "Las 4 habitaciones de la gestión del cambio" trata sobre los modelos mentales por los que nos movemos en nuestra vida, cuando queremos implementar un hábito o

simplemente hacer un cambio. Según Janssen, cada persona vive en una casa de 4 habitaciones, por las que va transitando empujada por su motor interno o por las circunstancias que le rodean. Las 4 habitaciones/estados son las siguientes:

- **Habitación 1:** sala de confort o bienestar. Sería el espacio más confortable de toda la casa. Aquí todo está bajo control y vivir en esta habitación no consume energía mental, puesto que estamos perfectamente adaptados a ella.
- **Habitación 2:** negación o disonancia. En esta habitación nos sentimos relativamente cómodos, pero estamos tensos porque sabemos que hay algo que cambiar, aunque lo negamos para intentar volver a la sensación de control. En este punto podríamos optar por mantenernos en esta disonancia, o entrar en la habitación 3, la cual tiene una gran interrogación en la puerta, y supone un salto grande de energía.
- **Habitación 3:** confusión o incertidumbre. Cuando por fin nos decidimos a dar el salto y entrar en esta habitación, nos encontramos en ese punto en el que sabemos lo que queremos, pero no cómo lo vamos a hacer ni cuánto nos va a costar, por lo que nuestra presencia aquí está dominada por una sensación de vértigo y duda. Contamos con la energía y las ganas, pero no sabemos muy bien dónde emplearlas.
- **Habitación 4:** renovación o ejecución. Es la sala realmente importante para la gestión del cambio o la implementación del hábito. Una vez superadas las dudas y el miedo, entramos en esta habitación con esa sensación de vértigo que nos invadió en la anterior habitación, pero con la decisión de poner en práctica las ideas y de producir el cambio que queremos.

Para cada habitación/estado cada participante aportó una o varias ideas o situaciones con las que sentía que su trabajo en el desarrollo de las TICs se podía identificar más. Se obtuvo una visión bastante global al contar con profesionales de muy diferentes ámbitos como podían ser el puramente Clínico, responsables TICs, personal de desarrollo de software de la industria privada o gestores sanitarios. Se obtuvieron una gran cantidad de ideas por cada habitación, como muestra la imagen inferior.

Algunas de las ideas más interesantes aportadas fueron las siguientes:

- **Txoko Satisfacción:**
  - Satisfacción profesional: trabajo (motivación de las personas, empresas, técnicos y funcionarios).
  - Entorno de trabajo atractivo: relaciones en equipos colaborativos e innovadores.
  - Trabajo colaborativos y equipos.
  - Tecnologías maduras y entornos estables.
  - Nuevos roles TI.
- **Txoko Insatisfacción:**
  - Falta de reconocimiento.
  - Administración pública: burocracia.
  - Falta de estrategia: Debería ser independiente de los cambios.
  - Menosprecio de las TIC.
  - Separación entre clínica e investigación.
  - Proceso de transformación digital lento.
- **Txoko Incertidumbre:**
  - Resistencia al cambio.
  - Adecuación de capacidades a la nueva realidad.
  - Dudas sobre los *Next Generation*: cómo, cuándo, estamos a la espera...
- **Txoko Cambio:**
  - Nuevo modelo asistencial: atención.
  - Profesionalización de la gestión: no cargos políticos, responsabilidad..
  - La oportunidad de los algoritmos compartidos.
  - Decisión para modernizar el sistema (Ministerio, CC AA), sabemos lo que hay que hacer.
  - Dotación a los profesionales
  - Medir resultados

Para finalizar, se pidió a cada participante que seleccionara cinco de las ideas que más le habían aportado, resultando un conjunto de ideas más votadas que resumimos a continuación: Necesidad de equipos multidisciplinares.

1. Necesidad de un portal interactivo de contratación pública que agilice el proceso.
2. Optimizar la decisión sobre qué contratar: inversión o servicio.
3. Llevar la asistencia sanitaria al hogar.
4. Introducir algoritmos de ayuda a la toma de decisiones.
5. Hospital Amazon (un hospital en la nube donde compartir los datos de salud).
6. Automatizar procesos, generar infraestructura como servicio de ciberseguridad continuada.
7. Transformación de la administración pública: función pública, método de *recruiting* y contratación pública.
8. Compartir avances en IA.

TALLER 2: "HERRAMIENTAS DE AYUDA A LAS TOMA DE DECISIONES"



Fue coordinado por María Ángeles Cisneros Martín, José Ramón Garmendia Leyza del SACYL y Manuel López Alcázar, de Accenture
La sesión se inició con 30 asistentes. José Ramón Garmendia hizo una consulta a los asistentes sobre a qué se dedicaba cada uno. Entre los asistentes había profesiones tecnológicas, sanitarios puros y asistenciales, de la administración pública y de la empresa privada.
Comenzó indicando que en el sistema sanitario se necesitan herramientas y no sistemas etéreos. El objetivo principal del taller era hacer una puesta en común sobre las necesidades que se presentan a la hora de desarrollar una herramienta de soporte a la decisión y que cubra las necesidades en todos los ámbitos. Se necesitan herramientas concretas que sirvan a los distintos ámbitos para hacer cosas concretas. También que es necesario reflexionar sobre las necesidades que se quieren cubrir y donde se van a implementar estas herramientas.
Para el desarrollo del taller se organizaron los asistentes en cuatro grupos correspondientes a cuatro ámbitos de los sistemas sanitarios (pacientes, profesionales sanitarios, tecnológicos de soporte y gestores). Dentro de estos cuatro grupos deben estudiar las necesidades a cubrir con respecto a las herramientas de soporte a la decisión en cuatro áreas con un itinerario común clínico: Área de diagnóstico, Trato entendido como pacto, Tratamiento como tal, y Seguimiento, evolución y medición de resultados.

Mª Ángeles Cisneros formuló cuatro preguntas antes de comenzar con el desarrollo del taller, que se repitieron también al final.
Tras 30 minutos de debate de los 4 grupos, se realizó la puesta en común:

PACIENTES

▪ *En relación al diagnóstico:*
Los procesos diagnósticos pueden generar inseguridad y desconfianza del paciente sobre el médico por lo que es importante que el paciente esté informado de que el médico está utilizando la herramienta de soporte a la decisión. Además, para no fomentar esta incertidumbre y desconfianza, el médico debe comunicar al paciente cómo ha llegado al diagnóstico.
Las herramientas de soporte a la decisión producen beneficios al paciente ya que pueden anticipar problemas futuros. Con respecto a la aceptación del paciente, consideran que las personas cada vez están más acostumbradas al uso de herramientas de soporte.

▪ *En relación al trato:*
Se producen mejoras en diferentes ámbitos:
– Mejora de la calidad de la estancia del paciente en el centro sanitario.
– Mejora de la confianza del paciente.
– Disminución del tiempo de estancia y disminución de la demora.
– Aumento de la colaboración del paciente

– Mejora de la comunicación con el paciente ya que podrá saber cómo va a evolucionar su patología y en qué fase está de la enfermedad.

Este grupo consideró que sin estos sistemas el paciente se implica mucho menos. Por otro lado, este sistema de trabajo y asistencia no es válido para cualquier tipo de paciente. Hay pacientes que no aceptan este tipo de sistemas, principalmente los pacientes mayores.

▪ *En relación al tratamiento:*

Estos sistemas permiten al paciente participar en las decisiones sobre su tratamiento con cierta seguridad ya que existen evidencias sobre experiencias anteriores de otros pacientes en su misma circunstancia.

▪ *En relación al seguimiento y evolución*

Al paciente se le permite elegir el tipo de seguimiento que va a llevar a cabo su médico de su enfermedad tras finalizar el proceso que le había llevado al hospital. Todo esto depende mucho de la patología del paciente.

El paciente, por lo general, prefiere visitas presenciales a telefónicas. Algunos pacientes, a la larga, pueden considerar que la herramienta no es beneficiosa para su salud y que no va a funcionar bien. Los mayores, por ejemplo, no aceptan bien estas herramientas y la presencialidad en la consulta es algo importante para ellos.

En conclusión, el uso de herramientas de soporte a la decisión en general es positivo. Una condición importante es que el paciente tenga conocimiento.

PROFESIONALES SANITARIOS

Este grupo presentó las conclusiones de las necesidades de una herramienta de soporte a la decisión para los profesionales sanitarios:

Que sea un sistema proactivo con alertas sin ser demasiado interruptivo para la práctica clínica.

– Que sea eficiente en la utilización de la información y en la recogida (estructurado e interoperable)
– Que esté todo incluido en la herramienta sin tener que cambiar de ventanas y de aplicaciones.
– Que las recomendaciones que aporte de diagnóstico y tratamiento sean aplicables y útiles.
– Que el algoritmo intente ayudar al razonamiento en los diferentes pasos.
– Ver si sería posible que las herramientas fueran mejorando con el uso de otros usuarios.
– Una característica importante es que el cribado tenga una visión poblacional que permita ver en qué grupos hay que centrarse más en cada momento.
– Que genere avisos en términos de adherencia al tratamiento.
– Que la herramienta tenga una buena fiabilidad.
– Que la herramienta se adapte al perfil del médico.
– Que se puedan compartir documentos como imágenes diagnósticas para sacarle más partido.

GESTIÓN

Desde el punto de vista de los gestores, consideraron necesario que estas herramientas aporten facilidades de uso y reducción de tiempos de atención al paciente. Además, debe tener certificado CE y que los algoritmos definidos sean proactivos.

Advirtieron que es necesario que el sistema les permita estratificar bien a los pacientes y que el tratamiento sea ambulatorio y controlado de la mejor manera posible, que marque una evolución que evite pruebas innecesarias y que el coste efectividad sea óptimo.

En la parte del seguimiento debe calcular el riesgo de reingresos para evitar el mayor número posible y también consideran necesario que permita medir el nivel de adherencia al tratamiento.

TÉCNICOS

Consideraron que se debe tener el mínimo contacto con los pacientes y que se pueden resolver muchas necesidades sin contacto.

Propusieron una accesibilidad multicanal (tlf., apps, presencial) y añaden que la seguridad y confidencialidad son temas básicos en cualquier ámbito clínico.

También consideraron necesario una alta disponibilidad y robustez y que los sistemas no se caigan por errores o incidencias.

Otra característica importante debe ser la usabilidad y la interoperabilidad y que la información debe ser accesible en cada momento y donde

se necesite y debe ser inmediata. Además, los sistemas deben ser fiables, tener validez y estar certificados.

En su opinión, en el futuro se deben prescribir Apps además de medicamentos. Añadieron que en cada punto del ciclo de vida de esta herramienta asistencial va a haber miles de algoritmos por lo que se tienen que establecer sistemas de gobernanza bien organizados.

Tras la presentación de los cuatro grupos, Manuel López Alcázar hizo una reflexión preguntando a los asistentes si consideraban que se han resuelto los problemas que se presentan en cada ámbito con el planteamiento que se ha hecho. Es fácil llegar a la conclusión de que una herramienta de soporte a decisión va a ser buena para el paciente, pero lo difícil es cubrir las necesidades de estos pacientes. Se trata de intentar hacer más independiente al paciente.

Como conclusión se comentó que entre los cuatro grupos se deben establecer relaciones de escucha para obtener unos resultados óptimos en todos los ámbitos.

Un asistente comentó que estos sistemas van muy bien en ámbitos fuera de la clínica y que en la clínica son complejos. Es complicado y tiene muchísimos detalles que todavía no se comprenden.

Las preguntas y respuestas realizadas al principio y fin del taller fueron:

VOTOS	PRINCIPIO	FIN
1. ¿Qué área funcional sanitaria crees que es más receptiva para la inserción de ayuda a la toma de decisiones?		
a. Área de Urgencias/críticos: 14 votos.	14	14
b. Consultas de Atención Primaria: 7 votos.	7	8
c. Hospitalización: 0 votos.	0	1
d. Quirófanos: 1 voto.	1	1
e. Áreas administrativas o de apoyo a la asistencia: 2 votos.	2	5
2. En caso de disparidad entre la ayuda a la decisión propuesta y el pensamiento estructurado del profesional, si fueras tú el profesional		
a. Haría caso a mi pensamiento sin dudarlo: 0 votos.	0	10
b. Haría caso a la herramienta de ayuda sin dudarlo: 0 votos.	0	0
c. Me replantearía mi razonamiento de acuerdo a la propuesta de la HAD: 27 votos.	27	27
d. Consultaría a otro profesional: 1 voto.	1	1
e. Preguntaría al Dr. Google, a Siri o a Alexa: 2 votos.	2	1
3. ¿Qué barreras consideras que son las más importantes para el desarrollo de las HAD?		
a. Desarrollo tecnológico de la propia HAD: 0 votos.	0	0
b. Validación de la propia HAD: 6 votos.	6	10
c. Desconfianza del profesional y resistencia al cambio: 13 votos.	13	7
d. Fuentes de datos fiables / Homogéneas / Compatibles: 9 votos.	9	8
e. Pérdida de protagonismo del profesional sanitario: 1 voto.	1	1
4. ¿Cómo generarías confianza en las Herramientas de ayuda a la toma de decisiones?		
a. Transparencia en las "tripas" del proceso para los profesionales: 7 votos.	9	6
b. Casos de éxito. Casos índice: 9 votos.	6	12
c. Formación entre iguales: 6 votos.	1	5
d. Solidez del soporte tecnológico: 1 voto.	5	2
e. Garantizar la evolución continua de la herramienta: 5 votos.	7	3

TALLER 3: "DATOS DE CALIDAD Y USOS ADECUADOS"



Fue coordinado por Dolores Ruiz Iglesias, de la SEIS, y Carlos Piqueras, de Atos Iberia.

El taller comenzó con 18 asistentes planteando los problemas estructurales que aparecen relacionados con la calidad de los datos.

En primer lugar, se abordó el asunto desde el diagnóstico y la identificación de los problemas clínicos del paciente. Preguntando: ¿para qué el dato? ¿Para qué quedan registrados esa cantidad de datos? ¿Cómo se utilizan, y qué valor se le da? Recalcaron la oportunidad que se abre desde la perspectiva del profesional, generando un movimiento impulsado por la necesidad de una reflexión en cuanto a la calidad del dato. Inciden en que los datos aportan valor en calidad y cantidad, y que ambos atributos van aparejados en el Sistema Nacional de Salud.

En segundo lugar, se enfocó el taller hacia una visión sistémica y se analizó si esta es o no aplicable. En una primera parte identificaron una serie de problemas que comenzaría desde la propia trazabilidad de identificación del paciente. Carlos Gallego comenzó planteando una serie de cuestiones que más tarde se resolverían en grupos. Las cuestiones son: "El dato mata", Gobierno de los datos, e implementación.

Se dividieron los asistentes en tres grupos para desarrollar los debates 10:30 y se hizo al final una puesta en común de sus conclusiones.

Primer problema: identificar problemas críticos a los que el SNS se enfrenta respecto a la gestión de la calidad de los datos.

- **Grupo 1:** Identificación unívoca de los datos.
  - Organización de la gobernanza.
  - Mantenimiento proactivo,
  - Necesidad de auditorías sistemáticas para los datos.
  - Necesidad de estandarización.
  - Mantener el contexto de los datos
  - Formar a los clínicos y técnicos en estas nuevas tecnologías.
  - Dar visibilidad de las oportunidades que ofrecen estas nuevas tecnologías
- **Grupo 2:** Problemas del diagnóstico en el sector salud.
  - ¿Cómo se accede a los datos?
  - Diversidad de fuentes de donde se obtienen los datos,
  - Heterogeneidad de los datos (característica y problema), estrategias de abordaje y generación de un plan de acción del proyecto, ¿hacia dónde queremos ir?, ¿cómo lo logramos?
  - Seguridad, acceso y utilización de los datos.
  - Interoperabilidad.
  - Tapando la palabra salud, ¿porque en banca o en otros sectores no tienen tantos problemas?
  - En estos sectores aparece una mayor diversidad de actores y responsabilidades muy ambiguos.
  - Dificultad de explotación de datos no estructurados, predominancia de texto.
  - Problemática al momento de definir proyectos, ya que en muchos casos la metodología y las estrategias para definir el uso de los datos,

vienen definidos por actores externos al Sistema de Salud.
– Definición de responsabilidades sobre el registro de los datos y la vigilancia de la calidad del dato.
– Compromiso de la dirección
– Se nombra la necesidad de integrar un *Chief Data Officer* (encargado de datos) en los hospitales.

▪ **Grupo 3:**
– Ciberseguridad, cómo hacer para que los datos no sean alterados.
– Fiabilidad, aparición de errores al introducir los datos.
– Pacientes no están correctamente identificados, controversia investigación.
– Propiedad del dato'
– Responsabilidad de la calidad ¿Críticos y concisos?
– Asistente del grupo 3, certifica que la calidad del dato no es buena, Lola lo apoya.

Dolores Ruiz preguntó ¿cómo se ha tratado este tema en otros países? Hizo referencia a que es importante ver y analizar estas experiencias, para ver qué soluciones han dado.

SEGUNDA PARTE

Cómo se abordan estos temas, propuestas de soluciones:

▪ **Grupo 1**

Se centran en la estandarización y la ley de calidad. Llegando a distinguir distintos niveles:
– nivel medio: necesidad de habilitar el dato, comprobar su veracidad, hacer auditorías sistemáticas.
– nivel bajo: cuando el paciente accede a sus datos detecta problemas (lo que sobra y lo que falta). Mantenimiento reactivo. Aseguran que cuando aparecen fallos en los datos de los pacientes repercute en su propia seguridad.

La integridad del sistema da una falsa seguridad, piensan que debe ser eliminada. Enfatiza en la importancia del error de meter datos de un paciente en la historia clínicas de otros.

▪ **Grupo 2**

¿Cómo se han abordado estos problemas en otros países?
– Definir una estrategia en el sistema de salud y concretar una estructura que velara por su cumplimiento.
– Capacidad de plantear e implantar soluciones de forma ágil.
– Diseño de planes concretos que involucran desde su definición, a los responsables de los datos.
– Reconocer la función del *data officer* en la definición de la estrategia y del *data scientist*.
– Capacitar a los profesionales sanitarios en las TIC y garantizar que el conocimiento sea permeable hacia todos los niveles de la Institución.
– Registrar la actividad de forma normalizada, en tiempo y forma e informar de sus ventajas.
– ¿Hacer coexistir las nuevas propuestas con los problemas implantados?

▪ **Grupo 3**
– Formación al profesional ya que es muy importante conocer como sacar partido a las herramientas.
– Mecanismos de control, derivar responsabilidad al usuario. Compartir responsabilidades.
– Tener un sistema único para facilitar la intercomunicación.
– Revisión normativa, LOPD.
– La financiación, que limita mucho el número y alcance de los proyectos.

Dolores Ruiz abordó la fiabilidad de los datos, relacionándolo con el grupo dos. Opinó que los procesos de auditorías y corrección tienen una gran importancia, así como la mejora de la utilización del dinero más que en el aumento de la financiación.

Para finalizar preguntaron si es necesario hacer un seguimiento/estudio (limpiado) de las historias clínicas, ya que existen evidencias de este problema. Y concluyó admitiendo que, tanto en la parte tecnológica, como en la clínica, aunque mayoritariamente en esta última, los profesionales deben trabajar con más precisión.

TALLER 4: "NUEVOS CANALES DE PARTICIPACIÓN DEL CIUDADANO"

Fue coordinado por Francisco Ramón García Lombardía, de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid y Marisa Felipe Gil, de Dedalus. La sesión comenzó con 27 asistentes. En primer lugar, se llevó a cabo la presentación del taller y la mecánica de trabajo de separación



en diferentes grupos, asignando a cada uno un coordinador de grupo. Los coordinadores del taller explicaron el sistema de cartulinas y la dinámica que iba a tener el taller, muy colaborativo. El objetivo era separar a la audiencia en grupos diversos para conseguir diferentes puntos de vista, grupos formados por los dinamizadores del taller para conseguir que cada uno lo integraran personas con diferentes puntos de vista, que no trabajaran en el mismo equipo.

Para Ignacio Lage, el objetivo principal del diálogo en el taller era reflexionar entre los nuevos canales de participación, modelo sanitario que pasa de un sistema conectado a uno dirigido totalmente por el paciente y solicita la inclusión de unos canales más avanzados de empoderamiento.

Cada equipo tenía el reto de valorar nuevos canales de participación del ciudadano. Tres grandes pilares del taller y discusión sobre ellos.

- Servicios funcionales: empoderamiento, continuidad asistencial, participación, resultados/valor y adherencia.
- Arquitectura: ecosistema de salud, seguridad, arquitectura, usabilidad y extensibilidad
- Metodología: diseño, despliegue, monitorización y KPIs.

Al finalizar de la discusión hubo una ronda de 5 minutos de puesta en común de las ideas y discusión entre los diferentes grupos.

La separación en grupos y fase de discusión se hizo en cuatro grupos dispuestos por toda la sala en diferentes mesas con 9, 8, 8 y 8 asistentes cada uno. En la siguiente figura se puede ver la disposición de trabajo de uno de los grupos formado en el taller.

Al finalizar el tiempo de discusión en los talleres comenzó la fase de exposición de conclusión delante del resto de grupos. Cada grupo dispuso de 5 minutos para analizar las conclusiones a las que han llegado.

- **Equipo 1:** Hizi énfasis en la idea de transformar un modelo sanitario preventivo y no un modelo reactivo como el que se tiene actualmente. Idea apoyada en ideas como fomentar las buenas prácticas con deporte, dieta, etc. Todo ello ligado a través de una aplicación móvil, en definitiva, un entorno más enfocado a las nuevas generaciones. La idea es tener a cada usuario logueado dentro de la aplicación, con una posible personalización en su propio avatar. A través del *feedback* que genera la app conseguir el empoderamiento del paciente, obteniendo así un miembro activo de la comunidad sanitaria. Establecer recompensas con puntos saludables para que el usuario quiera seguir con su tratamiento. Modelo integrable con técnicas de Inteligencia Artificial para hacer recomendaciones adecuadas al perfil. Además, fomentar su uso con campañas en redes sociales y un buen plan de difusión, incluido una extensión al ámbito educativo.
- **Equipo 2:** propuso un sistema sanitario más complejo, ya que su personal funcional principal es el paciente, por tanto, no es un profesional que esté dentro de la organización y hay millones. Utilizan ejemplos de funcionales/pacientes con el empoderamiento del sistema

sanitario de esta nueva propuesta. También propuso realizar una ayuda utilizando tecnología, formación y notificaciones personalizadas para el paciente (funcionalidad muy importante al no ser notificaciones genéricas). Por tanto, el paciente debería tener un único canal de salud bajo un estándar que debería estar impulsado por el ministerio.

- **Equipo 3:** propuso una idea centrada en el papel del ciudadano, proyecto nombrado salud 360º. Buscan como siempre el empoderamiento del paciente haciéndolo corresponsable de su salud junto con el servicio sanitario. No hablando únicamente de enfermedad, si no también llevando un estilo de vida saludable. Aplicación móvil lo más atractiva posible, interoperabilidad general con otros sistemas, servicios interregionales, accesibles al ciudadano y omnicanal, adaptar el canal al tipo del ciudadano, en función de sus características; edad, estado físico etc. El objetivo es acceder a toda tu historia clínica, no únicamente a una parte. Compartir y decidir qué comparten y con quién comparten las cosas. Utilizar campañas importantes de comunicación centradas en el valor.
- **Equipo 4:** programa con nombre "me cuido". Diseñar un sistema por el que el usuario esté de acuerdo en representar su historia clínica digitalmente. El ciudadano debe poder escoger este tipo de asistencia o la tradicional, que no esté impuesto por ley un tipo de procedimiento sanitario exclusivamente. No solo orientado al paciente, si no al cuidador, familiar etc, para que tenga acceso cualquier persona autorizada. Manifiestan la necesidad de que el sistema posea interoperabilidad con todos los sistemas que almacenan datos de salud, no únicamente los propios del hospital. Ciudadano con la seguridad de que el sistema es seguro, accesible y disponible a cualquier plataforma. En relación de arquitectura se quiere incluir cualquier tipo de dispositivo que pueda aportar datos. Arquitectura de la plataforma certificada. Metodología pensada en identificar grupos con planes de salud desde consejería o ministerio (por ejemplo población hipertensa) y, por otro lado, que sea una prescripción facultativa.

Se procedió a la puntuación de los cuatro equipos en relación a los apartados recogidos (servicios funcionales, arquitectura y metodología). Resultados del taller:

- Cuarta posición: Equipo 2
- Tercera posición: Equipo 4
- Segunda posición: Equipo 1
- Primera posición: Equipo 3

TALLER 5: "MEDICINA DE PRECISIÓN"

Fue coordinado por **Carlos Gallego Pérez**, del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya, y **Pedro Javier Giménez Espósito**, de Fujitsu.

Carlos Gallego Pérez comenzó la sesión con una asistencia de 28 personas. Introdujo la idea general sobre la que giraría el desarrollo del taller: ¿Preparados para implantar la medicina de precisión?, haciendo énfasis en que la genómica es una parte muy importante de la medicina de precisión y que el estudio genómico pasará a convertirse en una práctica clínica.

El taller transcurrió en dos partes: la primera consistió en breves presentaciones realizadas por **J. Dopazo, J. del Valle** y **C. Gallego** y la segunda en una serie de cuestiones a debatir por los asistentes.

La presentación de **Joaquín Dopazo** sobre Genómica y Bioinformática puso de manifiesto que no solo la genómica es medicina de precisión, pero que es una parte importante de esta. Consideró una obviedad que la genómica va a entrar en la práctica clínica, pero desconoce la forma en la que se gestionará la información genómica, tanto la generación como el tratamiento. En su opinión cree que es necesario una alianza público-privada para llevar a cabo la aplicación de la genómica.

La presentación de **J. del Valle** expuso las necesidades y soluciones TI en Medicina de Precisión desde el punto de vista de FUJITSU, considerando como principales retos en este sentido la conversión de la información bruta en información accionable, el almacenamiento de los datos y la interpretación e integración de datos genómicos.

A continuación, **Carlos Gallego** expuso el estado del arte de la medicina de precisión en base a





una encuesta en activo realizada desde la SEIS y desde la perspectiva del *feedback* recibido desde Cataluña.

La segunda parte del taller consistió en la identificación de retos y limitaciones para la aplicación de la medicina de precisión. Se dividió a los asistentes en dos grupos para que debatieran sobre las siguientes cuestiones:

- ¿Cuentan con el liderazgo institucional necesario?
- ¿Cuentan con el liderazgo científico/médico necesario?
- ¿Cuentan con un equipo humano multidisciplinar apropiado?
- ¿Dispone de una plataforma centralizada que permite a los hospitales acceso a soluciones bioinformáticas optimizadas?
- ¿Tiene suficiente conocimiento y capacidad interna para diseñar, implantar, integrar y soportar las aplicaciones necesarias?
- ¿Cuenta con suficiente información sobre el nº de pacientes objetivo, como para planificar la evolución de la capacidad necesaria?
- ¿Qué retos y limitaciones?

Los retos y limitaciones identificados por cada uno de los grupos para las distintas cuestiones fueron los siguientes:

- **Grupo 1:**

– Consideran que no existe un liderazgo institucional, por la competencia que hay con el liderazgo político, creen que si estos fueran de la mano se alcanzarían resultados. Defienden que el liderazgo debe ir más allá de una posición política.
– Defienden que si se cuenta con un equipo humano multidisciplinar apropiado en las Universidades y entidades públicas.
– No consideran que se disponga de una plataforma centralizada que permita a los hospitales el acceso a soluciones bioinformáticas optimizadas.
– Opinan que si se cuenta con suficiente conocimiento y capacidad interna para diseñar, implantar y soportar las aplicaciones necesarias dentro de los hospitales pero hay que potenciarlo.
– Respecto a la determinación del nº de pacientes objetivo, para planificar la evolución de la capacidad necesaria consideran que se pueda planificar la escalabilidad de las propuestas.
– Identifican la falta de planificación en cuanto a temporalidad, recursos e hitos.

- **Grupo 2:**

– No encuentran un liderazgo claro ni clínico ni científico, proponen una estrategia nacional o bien por comunidades, que estén pendientes de los beneficios para poder incluirlos en la cartera de servicios (convencer a las CCAA), igualmente consideran que se necesitan liderazgos multidisciplinares.
– Si consideran que existe un equipo humano multidisciplinar apropiado, pero que este no se encuentra en los lugares adecuados.
– Opinan que si se dispone de una plataforma centralizada que permita a los hospitales el acceso a soluciones bioinformáticas optimizadas, pero que se desconoce cómo implementarla.

– No consideran como limitación el conocimiento y capacidad interna para diseñar, implantar y soportar las aplicaciones necesarias.
– Respecto a la determinación del nº de pacientes objetivo, para planificar la evolución de la capacidad necesaria consideran que para ello es primordial la financiación, sin dinero no creen que pueda realizarse.

Las conclusiones finales se derivan tras las discusiones la necesidad de un cambio de paradigma que tiene ir acompañado de un marco legal. Se debe facilitar a la clínica que participe sin que sea a costa de las tareas de investigación, no ve tan importante el número de pacientes, sino que se considera más importante la estandarización y las ontologías, que detrás de un mismo concepto se utilicen los mismos estándares para la integración de los datos (interoperabilidad), promoción de estándares, y la gestión de los datos genómicos.

TALLER 6: "¿CÓMO LOGRAR LA PLENA INTEROPERABILIDAD DE LA INFORMACIÓN SANITARIA?"



Fue coordinado por **Francisco Sánchez Laguna,** del Ministerio de Sanidad, y **Pablo Camba,** de T-Systems. Presentó el taller **Francisco José Sánchez Laguna** y contó con 28 asistentes.

Francisco José Sánchez Laguna explicó a los asistentes que el objetivo del taller era llegar a un consenso sobre lo que significa la interoperabilidad. Para ello, han preparado una encuesta en mentimeter que debían rellenar los asistentes antes de empezar. La encuesta consistía en proponer 5 palabras que definan la interoperabilidad. Les dejó unos minutos para que rellenaran la encuesta y presentaran los resultados.

Dieron a cada asistente un postit de un color al entrar en la sala que los iba a identificar con un rol diferente. Según el color que les tocara y el rol que se identificara con ese color, se tenían que poner en la piel de esos profesionales y definir su relación con la interoperabilidad. La relación de los colores de los postit con los roles profesionales es:

Color rosa: Profesional TIC. Color azul: Profesional Asistencial. Color amarillo: Proveedor de Servicios TIC. Verde: Pacientes/Usuarios.

Los coordinadores del taller indicaron que los asistentes debían poner un punto rojo en el postit si estaban haciendo un rol diferente al de la vida real.

Beatriz Martínez Sánchez explicó que el objetivo del taller era abordar la interoperabilidad desde los sentimientos y para ello iban a usar un mapa de empatía.

Se pretendía conocer el problema desde otro punto de vista emocional y sentimental:

– Qué es lo que le importa realmente al rol que están desempeñando.
– Cuáles son sus principales preocupaciones e inquietudes y aspiraciones con respecto a la interoperabilidad.

– Qué oye sobre la interoperabilidad.
– Qué dicen sus compañeros, su jefe, su empresa, el hospital en el que trabaja, etc.
– En qué ve que se está traduciendo la interoperabilidad.
– Qué dice y qué hace. Su actitud en público y en privado (en un congreso y de cervezas con sus compañeros).
– Cuáles son sus esfuerzos, frustraciones y con qué obstáculos se encuentra.
– Cuál es el deseo del rol de la persona.

Se trataba de empatizar con el rol que le había tocado a cada asistente. En cada *postit* debían poner una emoción. Los asistentes que desempeñan en la vida real el rol que les había tocado, debían colocar sus *postit* en un panel y los que desempeñan un rol diferente en otro.

Francisco José Sánchez Laguna indicó que la idea era sacar de cada una de las partes una conclusión y comprobar si existe empatía entre los diferentes roles profesionales. Se les dejó unos minutos para rellenar los *postit* y colocarlos en el panel correspondiente.

Beatriz Martínez Sánchez comenzó a analizar el panel de los asistentes que desempeñaron un rol diferente al suyo en la vida real.

Tras analizar las respuestas de los asistentes que cumplían un rol diferente, se procedió a analizar las respuestas de los asistentes que cumplían el mismo rol que en la vida real.

ROL DIFERENTE AL SUYO EN LA VIDA REAL

Profesional TIC	Profesional asistencial	Proveedor servicios TIC	Pacientes/Usuarios
¿QUÉ PIENSA Y SIENTE?			
1. Falta de colaboración de las administraciones. 2. Pereza ante el reto. 3. Soledad. 4. Planificación. 5. Modelo. 6. Estándares. 7. Satisfacción. 8. Cansancio.	1. Muy técnico y complejo. 2. Algo necesario. 3. Frustración. 4. Impotencia. 5. Desesperación. 6. No tiene acceso a todos los datos de pacientes. 7. Tiene que volver a escribir lo que le dice el paciente.	1. Oportunidad. 2. Aprovechar la información. 3. Un reto.	1. Sensación de que ya está implantado. 2. Incertidumbre.
¿QUÉ OYE?	**¿QUÉ OYE?**	**¿QUÉ OYE?**	**¿QUÉ OYE?**
1. Importante pero no avanza. 2. Caos. 3. ¿Para cuándo?	1. Colaborar en lo que pueda siendo prioridad la asistencia. 2. Sistemas distintos de trabajo. 3. Hay que impulsarlo y apoyarlo sin afectar al rendimiento del servicio. 4. Desconocimiento. 5. Lo que intentan vender no es real. 6. Nunca empieza. 7. Cada vez hay más posibilidades. 8. Será beneficioso.	1. Confusión. 2. Compatibilidad. 3. Oportunidad de negocio.	1. De todo.
¿QUÉ DICE?	**¿QUÉ DICE?**	**¿QUÉ DICE?**	**¿QUÉ DICE?**
1. Esfuerzo. 2. Búsqueda de consenso. 3. Hacen lo que pueden con lo que tienen. 4. Necesitan recursos. 5. Trabajan duro pero no tienen los resultados esperados.	1. Algo no funciona bien. 2. Meter datos y datos. 3. Descontento. 4. Sienten pena por desaprovechar la oportunidad. 5. Queja. 6. Resignación.	1. Amabilidad. 2. Escucha activa. 3. Piden datos para alimentar el sistema. 4. Dicen que lo tienen todo controlado.	
¿QUÉ VE?	**¿QUÉ VE?**		**¿QUÉ VE?**
1. Enfado de los pacientes. 2. Interés por conseguirlo. 3. Frustración con los resultados.	1. No todo funciona como prometieron. 2. Ya se hace en otros sitios.		1. Una oportunidad. 2. No se siente incluido en el debate.

	3. Ya hay resultados pero queda mucho por hacer.		3. Caos entre comunidades. 4. Descontrol.
ESFUERZOS	ESFUERZOS	ESFUERZOS	
1. Dinero 2. Demasiados sistemas. 3. Obsolescencia. 4. Formación continua. 5. Diálogo.	1. Incidencias. 2. Retrasos. 3. Cambios continuos. 4. Mucho ordenador y poca asistencia. 5. Caos. 6. Me alejo del texto escrito e intento acotar el vocabulario. 7. Pilotar sistemas de desarrollo. 8. Incidencias. 9. Introducir datos para que otros los usen	1. Diálogo. 2. Miedo a quedar fuera. 3. Visibilidad exterior y exposición.	
RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS
1. Actualizar la interoperabilidad. 2. Avance. 3. Transformación. 4. Corrección. 5. Simplificación. 6. Dinero. 7. Recursos.	1. Sistemas más hábiles que permitan unificar información. 2. Incrementar la eficiencia y ahorro de tiempo, costes y seguridad del paciente. 3. Ver toda la información en la historia clínica a nivel nacional e internacional.	1. Evitar ruido e incidencias. 2. Excitación. 3. Orgullo.	1. Accesibilidad. 2. Portales de pacientes.

MISMO ROL QUE EN LA VIDA REAL

Profesional TIC	Profesional asistencial	Proveedor servicios TIC	Pacientes/Usuarios
¿QUÉ PIENSA Y SIENTE?			
1. Esfuerzo. 2. No piensan en ella. 3. Ganas de afrontarla.		1. No pueden hacer pequeños cambios rápido. 2. Cansancio. 3. Problemas.	1. Atención deficiente. 2. Frustración. 3. Queja. 4. Rabia. 5. Recortes. 6. Pérdida de calidad.
¿QUÉ OYE?			
1. Impotencia. 2. Ruido.			1. Todo va a cambiar. 2. Me atiendan donde me atiendan pueden ver mi Historia Clínica.
¿QUÉ DICE?			
1. Proponer. 2. Integración. 3. No estamos preparados.			
¿QUÉ VE?			
1. Falta de implicación.			1. No pueden consultar sus datos al cambiar de comunidad. 2. En la privada le atienden mejor.
ESFUERZOS			
1. Cambio continuo.			1. No entiende de tecnologías y herramientas.

PLENARIOS

Anticipando la realidad probable"
Bajo este epígrafe, en tres tramos, tuvo lugar el plenario que moderó Mª. Ángeles Cisneros, directora general de Infraestructuras y Tecnologías de la Información de Castilla y León. Puede verse en: JISA 2021- 21/10/21-Plenario "Anticipando la realidad probable" - YouTube.

"Anticipando los próximos procesos"
Fue presentado por José A. Rodríguez Méndez. del Grupo QUIRÓN Salud, y Miguel Ángel Montero, de Inetum.

"Identificando las próximas necesidades de servicios de salud"
Fue presentado por María Fernández Rancaño, directora adjunta de Servicios Públicos Electrónicos de Red.es, Bidatzi Marín Bastida, del Servicio Andaluz de Salud, y José Luis Leal ,de E&Y.

"La transformación digital en el ámbito de la Salud Pública"
Fue presentado por Carmen Durán Parrondo y Benigno Rosón Calvo, del Servicio Gallego de Salud.

Puesta en común de talleres
Fue moderado por Carlos Luis Parra Calderón, coordinador general del Comité Científico. Tuvo lugar una puesta en común por los coordinadores que puede verse en: JISA 2021-21/10/21-Puesta en común de talleres - YouTube.

RESULTADOS DEL TALLER 1
DECIDÁMONOS A HACER EL NUEVO MODELO TIK, BASADO EN EL CONOCIMIENTO



Los coordinadores, Nicolás Francisco González López y Juan Carlos del Álamo, presentaron los resultados del taller y detallaron que, para su realización, llevaron a cabo una técnica de cocreación cooperativa bautizada como los Txokos del Cambio, consistente en la teoría de las cuatro habitaciones del cambio, desarrollada en el año 1975 por el psicólogo Claes F. Janssen. Según él, cada persona vive en una casa de cuatro habitaciones (satisfacción, insatisfacción, incertidumbre y cambio), por las que va transitando empujada por su motor interno o por las circunstancias que le rodean.
Partieron del siguiente conjunto de ideas:

- Equipos multidisciplinares
- Portal interactivo de contratación
- Que contratar: inversión o servicio
- Llevar la asistencia al hogar
- Introducir algoritmos de ayuda a la toma de decisiones
- Hospital Amazon (hospital en *cloud*, servicios para compartir)
- Hacer lo que sabemos que tenemos que hacer: automatizar procesos, infraestructura como servicio con ciberseguridad continuada.
- Transformación de la administración pública: función pública, método de *recruiting* y contratación pública.

– Compartir AI

Y fueron recorrieron esas cuatro habitaciones identificando los principales focos para cada una de ellas:

- **Txoko Satisfacción:** los siguientes *insights* fueron identificados

– Satisfacción profesional: trabajo (motivación de las personas, empresas, técnicos y funcionarios).
– Entorno de trabajo atractivo: relaciones en equipos colaborativos e innovadores.
– Trabajo colaborativos y equipos.
– Tecnologías maduras y entornos estables.
– Nuevos roles TI.

- **Txoko Insatisfacción:** los siguientes *insights* fueron identificados

– Falta de reconocimiento.
– Administración pública: burocracia.
– Falta de estrategia: Debería ser independiente de los cambios.
– Menosprecio de las TIC.
– Separación entre clínica e investigación.
– Proceso de transformación digital lento.

- **Txoko Incertidumbre:** los siguientes *insights* fueron identificados

– Resistencia al cambio.
– Adecuación de capacidades a la nueva realidad.
– Dudas sobre los *Next Generation:* cómo, cuándo, estamos a la espera...

- **Txoko Cambio:** los siguientes *insights* fueron identificados

– Nuevo modelo asistencial: atención.
– Profesionalización de la gestión: no cargos políticos, responsabilidad..
– La oportunidad de los algoritmos compartidos.
– Decisión para modernizar el sistema (Ministerio, CC AA), sabemos lo que hay que hacer.
– Dotación a los profesionales
– Medir resultados

RESULTADOS DEL TALLER 2
HERRAMIENTAS DE AYUDA A LA TOMA DE DECISIONES



Los coordinadores, **María Ángeles Cisneros Martín, José Ramón Garmendia Leyza** y **Manuel López Alcázar** presentaron los resultados del taller y detallaron que cambiaron el nombre del taller, llamándolo herramientas de Ayuda a la Decisión y no Sistemas de Ayuda a la Decisión, ya que el objetivo de las herramientas era ayudar a los profesionales en su labor diaria.

El taller tuvo por objeto abordar las distintas vertientes, ámbitos, funcionalidades de las herramientas de ayuda a la decisión en el entorno de la actividad asistencial sanitaria/ de apoyo, buscando la mayor operatividad y funcionalidad; para lo cual comenzaron realizando las siguientes preguntas a los asistentes:

1. ¿Qué área funcional sanitaria crees que es más receptiva para la inserción de ayudas a la toma de decisiones (HAD)?

– Área de Urgencias / críticos
– Hospitalización
– Quirófano
– Áreas administrativas o de apoyo a la asistencia
– Consultas de atención primaria

La respuesta más votada fue el área de urgencias, seguida por el área de administración, quedando el área de quirófanos en última posición.

2. En caso de disparidad entre la ayuda a la decisión propuesta y el pensamiento estructurado del profesional, si fueras tu el profesional
– Haría caso a mi pensamiento sin dudarlo
– Haría caso a la herramienta de ayuda sin dudarlo
– Me replantaría mi razonamiento de acuerdo a la propuesta de la HAD
– Consultaría a otro profesional

Siendo la respuesta más votada la opción c, el 93% de los asistentes se replantarían su decisión teniendo en cuenta la propuesta de la HAD.

3. ¿Qué barreras consideras que son las más importantes para el desarrollo de las TAHD?
– Desarrollo tecnológico de la propia HAD
– Validación de la propia HAD
– Desconfianza del profesional y resistencia al cambio
– Fuentes de datos fiables/ homogéneas/ compatibles.
– Pérdida de protagonismo del profesional sanitario.

Siendo la opción más votada la desconfianza del profesional y resistencia al cambio con un 45% de votos, seguida de las opciones d), b) y a).

4. ¿Cómo generarías confianza en las herramientas de ayuda a la toma de decisiones?
– Transparencia en las "tripas" del proceso para los profesionales.
– Casos de éxito. Casos índice.
– Formación entre iguales.
– Solidez del soporte tecnológico.
– Garantizar la evolución continua de la herramienta.

Siendo las opciones más votadas la opción b) Caso de éxito, Caso índice.

Manuel López Alcázar explicó la metodología del taller, que consistió en determinar los momentos donde se utilizarían estos sistemas de ayuda a la decisión: diagnóstico, itinerario, tratamiento, seguimiento y evolución, desde las distintas perspectivas: paciente, profesional sanitario, perfil tecnológico y del gestor.

Los asistentes del taller eran de muchos perfiles y por ello les pareció interesante la división en cuatro grupos en función de su ámbito.

A cada uno de estos grupos, se les preguntó lo que solicitarían a las herramientas de ayuda a la decisión, identificando lo siguiente desde cada perfil:

- **Paciente**: ven este tipo de herramientas como una oportunidad pero demandan transparencia y conocimiento para adquirir la confianza en ellas, igualmente consideran que son una oportunidad para aplicar la medicina personalizada e individualizada (elección de pacientes, patologías y casos concretos).
- P**rofesional:** demandan que estas herramientas sean usables, que estén en un segundo plano y que exista un equilibrio en la proactividad. Deben ser validadas internamente y disponer de una cobertura en la normativa y en el aspecto legal. Igualmente consideran que deben ser flexibles, adaptables y actualizadas de manera continua.
- **Tecnológico:** requieren que las herramientas sean accesibles, seguras y confidenciales, usables e interoperables.
- **Gestión:** consideran que estas herramientas deben orientarse en el ámbito del triaje, que debe existir un equilibrio entre la usabilidad y la proactividad y deben ser evaluables (*prem - prom*).

El final del taller consistió en la realización de las mismas preguntas, que lanzadas al inicio del mismo con el objetivo de analizar si la discusión y el debate llevado a cabo había influido en la opinión de los asistentes, obteniéndose los siguientes resultados:

1. ¿Qué área funcional sanitaria crees que es más receptiva para la inserción de ayudas a la toma de decisiones (HAD)? Se observó un incremento en la opción de área de consultas de atención primaria y áreas administrativas, manteniéndose en primera posición y sin variación el área de Urgencias/críticos.
2. En caso de disparidad entre la ayuda a la decisión propuesta y el pensamiento estructurado del profesional, si fueras tu el profesional No se observó mucho cambio con respecto al inicio, continuo manteniéndose como la opción más votada la opción c) Me replantaría mi razonamiento de acuerdo a la propuesta de la HAD.
3. ¿Qué barreras consideras que son las más importantes para el desarrollo de las TAHD? Se observó bastante variación con las respues-

tas arrojadas al inicio, pasando a ser la opción más votada la opción b) Validación de la propia HAD y quedando en segundo lugar la opción d) Fuentes de datos fiables/homogeneas/ compatibles. La respuesta más votada al inicio pasó a una tercera posición (desconfianza del profesional y resistencias fiables al cambio).

4. ¿Cómo generarías confianza en las herramientas de ayuda a la toma de decisiones?

Se mantuvo como opción más votada los casos de éxito y casos de índice, aumentado su porcentaje.

Se observó que hubo un cambio en la opinión en las preguntas finales con respecto a las iniciales.

RESULTADOS DEL TALLER 3
CALIDAD DE LOS DATOS Y USO ADECUADOS



El coordinador, Carlos Piqueras, presentó los resultados del taller. El funcionamiento del mismo consistió en la división en tres grupos de los asistentes, con el objetivo de que debatiesen sobre las siguientes cuestiones:

Políticas: ¿Cómo se accede a mis datos? Reglas de acceso, ACLs

- Procesos: ¿Cómo se transforman mis datos? Monitorización, linaje, estandarización.
- Visualización: ¿Dónde están mis datos? Catálogo de datos, autoservicio de BI.
- Calidad del dato: ¿Mis datos están limpios y utilizables?
- Exposición: ¿Cómo se ofrecen mis datos? API Management, *DataHub*.
- Cumplimiento: ¿Cumplo las leyes y las normativas? Auditoría.
- Seguridad: ¿Están seguros mis datos? Seguridad IT, redes, cifrado, *backups*
- Propiedad: ¿Quién es responsable de cada dato? MDM, *Golden Data*.

En la primera parte se pidió a los grupos que identificaran los puntos críticos para cada una de las cuestiones planteadas, obteniéndose las siguientes reflexiones:

- Inexistencia de una orden de gobernanza de los datos: ausencia de un órgano que ayude a poner esto de manifiesto.
- Falta de información por parte de los profesionales: no refiriéndose a la técnica sino de ser consciente aquellos que están encargados de registrar el dato.
- Desconocimiento en el uso del dato, se desconoce para qué se usa el dato.
- Fragmentación del sistema.
- Falta de estandarización de los datos.
- Necesidad de identificación inequívoca del paciente (existencia de muchas bases de datos que hace difícil asignar información a un mismo paciente y provoca un problema a tener en cuenta cuando se extrae información).
- Inexistencia de métricas para determinar la fiabilidad de los datos.
- Importancia del contexto de los datos.
- Inexistencia de auditoría.
- Indefinición de la propiedad y responsabilidad del dato.

La segunda parte del taller consistió en encon-

trar soluciones a esos problemas identificados previamente, detectando las siguientes:

- Necesidad de un sistema único de identificación de pacientes.
- Garantizar de la calidad del registro de datos en origen (fiabilidad)
- Articular en el SNS el modelo de organización de la gobernanza del dato:

– Identificar responsables de los datos
– Oficinas de *"Data Officer"*
– Políticas de acceso al dato
– Actualización de normativa
– Definir procesos de auditoría y corrección (sistemática)

- Abordar la coexistencia con los sistemas actuales
- Formar a los profesionales. Conocimiento, concienciación y responsabilidad para que el dato sea fiable.
- Optimización de los recursos existentes y dotación de la financiación adecuada.
- Introducir al paciente como fuente de actualización del dato. (Agente que ayude a corregir, notificación de incidentes al paciente sobre sus datos).

RESULTADOS DEL TALLER 4: NUEVOS CANALES DE PARTICIPACIÓN DEL CIUDADANO



Los coordinadores, **Francisco Ramón García Lombardía** y **Marisa Felipe Gil,** presentaron los resultados del taller. Comenzaron detallando la metodología del mismo, que consistió en una pequeña introducción y en la división a continuación en cuatro grupos de los asistentes, con el objetivo de trabajar en equipos y exponer posteriormente mediante infografías las conclusiones extraídas por cada uno de ellos.

El reto planteado consistió en construir la mejor propuesta de valor en nuevos canales de participación del ciudadano, identificando los servicios funcionales, la arquitectura y su metodología.

El grupo 1, con su *app Medicina Preventiva,* puso el foco en ese cambio de estos canales, pasando de una medicina reactiva a una medicina proactiva. Consideraron que la comunicación de las apps no es adecuada para informar a los ciudadanos de los servicios que los sistemas sanitarios ponen a su disposición. Percibieron el papel de la IA relevante para ofrecer tratamientos personalizados.

El grupo 2, con su *app Ciudadano*, destacó la multicanalidad, y la bidireccionalidad de la información: no solo el ciudadano introducirá datos, sino que este va a recibir notificaciones o alertas. Propusieron que no solo mostrara la información que tenga su administración, sino también aquella que esté disponible en servicios privados y, lo más importante, que cuando el ciudadano se mueva a otra ubicación pueda llevarse la información con él.

El grupo 3, con su *app Salud360º,* propuso empoderar al ciudadano haciéndolo corresponsable de su salud. Asimismo, consideró necesaria la interoperabilidad regional, accesibilidad, homogeneidad, y la gran importancia de la comunicación para asegurar el uso de las aplicaciones.

El Grupo 4, con su *app mecuido,* repitió los grandes paradigmas, destacando como elemento diferenciador con respecto a otros grupos la certificación en seguridad y potencial uso del *cloud* en estas soluciones.

Como conclusiones, destacó las siguientes para cada uno de las cuestiones planteadas:

- Metodología: uso de pacientes en el desarrollo, validación de las apps que se van a desarrollar, y comunicación a los ciudadanos a través de campañas y redes sociales.
- Arquitectura: punto de acceso único, omnicalidad, uso de IA, IoT y *chatbots* y seguridad.
- Servicios funcionales:comunicación bidireccional y activa, personalización, gamificación, acceso completo y compatibilidad.

RESULTADOS DEL TALLER 5: MEDICINA DE PRECISIÓN



El coordinador del taller, Carlos Gallego Pérez, presentó los resultados y comenzó destacando la situación de la medicina de precisión en la actualidad, de su presencia y de las cuestiones que aparecen para la gestión de la misma, poniendo en duda si el sistema de salud está preparado para su implantación, temas sobre los que ha discurrido el desarrollo del taller, extrayendo las siguientes conclusiones:

1. Falta de liderazgo: no existe un liderazgo claro, ni institucional, ni clínico, para incluir la medicina de precisión en la cartera de servicios.
2. ¿Existe equipo humano preparado para la implementación de la medicina de precisión?: sí existe capacidad técnica y humana, y se cuenta con el conocimiento necesario. Existen equipos en centros de investigación pero no están cohesionados, siguen estando en el ámbito de la investigación.
3. ¿Se dispone de los recursos TIC necesarios?: si se cuenta actualmente con la capacidad TIC para poder almacenar e incorporar todo ese flujo de vida del dato derivado de la medicina de precisión, pero están distribuidas y no federadas. Sin embargo, eso no quiere decir que no estemos preparados para dar ese salto en la madurez.
4. Modelo relación Clínico-Investigación: abordar una medicina de precisión requiere un modelo de relación, lo que lleva a un cambio de paradigma que requiere analizarlo con más detalle desde el punto de vista legal del uso de esos datos, lo que sería necesario un cambio normativo, y actualmente no se está preparado desde el ámbito clínico.

Por ello las conclusiones del taller fueron las siguientes

- A pesar de encontrarnos ante uno de los principales cambios de la sanidad no existe liderazgo.
- Se dispone de la capacidad humana en el ámbito de la investigación y de la capacidad TIC (la industria está preparada para dar respuesta en este sentido) para llevar a cabo la medicina de precisión..
- Se debe avanzar progresivamente (la oncología es un ámbito por el que se debe empezar).
- Hay que analizar el impacto de un nuevo modelo de asistencia, que rompe todo lo que hasta ahora conocíamos, el concepto de uso secundario y primario desaparece, el ciclo de vida de los datos cambia, y es todo realmente nuevo.
- La medicina de precisión se encuentra en un estado muy maduro en el ámbito de la investigación, pero existe el reto de implementarlo en la práctica clínica

RESULTADOS DEL TALLER 6: ¿CÓMO LOGRAR LA PLENA INTEROPERABILIDAD DE LA INFORMACIÓN SANITARIA?



Los coordinadores del taller, Francisco Sánchez Laguna y Pablo Camba, expusieron los resultados obtenidos. Comenzaron cuestionando a los asistentes el concepto de interoperabilidad; se pidió a los asistentes que definieran este concepto en una palabra, obteniéndose las palabras comunicación, unicidad y compartición como las más repetidas.

La metodología del taller consistió en la realización de diferentes mapas de empatía, con el objetivo de definir diferentes roles y analizar sus pensamientos y sentimientos en cuanto al concepto de interoperabilidad.

Los roles definidos fueron:

- Proveedor TIC
- Proveedor
- Perfiles asistenciales y de ciudadanía.
- Paciente

Las dos palabras clave después de analizar los distintos mapas fueron: Frustración respecto a la interoperabilidad, y HCDSNS.

Una vez analizado los mapas, se debatió y se extrajeron las siguientes conclusiones:

Es necesario alinear las múltiples perspectivas de los roles.

- Existe capacitación para llevar a cabo la interoperabilidad.
- Se detectan los siguientes problemas:

– Se continúa anclado en el pasado
– Se da por hecho sin llegar a conseguirlo
– La burocracia está retrasando el proceso
– Se ha conseguido en otros sectores no sanitarios.
– Existen problemas de ego y ombliguismo
– Necesidad de involucrar al paciente
– Necesidad de normativa y que se cumpla
– Se perciben a los sistemas regionales como una amenaza para la interoperabilidad

Tras la puesta en común de los distintos talleres, el presentador de la sesión, Carlos Parra, lanzó la siguiente pregunta a los coordinadores: ¿Cómo cooperaríais para llevar a cabo un plan y justificar la ayuda que el Plan de Recuperación y Resiliencia de la UE (15.000 millones de €) aportará, desde el punto de vista del *know-how* que hayáis extraído con la realización del taller y teniendo en cuenta el lema de la jornada: cooperar, compartir datos y algoritmos?

El coordinador del taller 1 mencionó que en su taller había quedado patente que se conoce lo que hay que hacer, que es una cuestión más de decisión y, en ese sentido, se identificaron cuestiones que deben cambiar, que tienen que ver con la eliminación de obstáculos que hay en el día a día, tales como burocracia y profesionalización de la gestión en sanidad.

El coordinador del taller 2 puso énfasis en la necesidad de democratizar el conocimiento sanitario y la existencia de transparencia. Consideró que los pacientes deben entender por qué las herramientas de ayuda a la decisión han llegado a esa salida y aprender en el proceso y que sea

una manera transparente, y dotar a estas herramientas de seguridad y confidencialidad, aspectos relevantes en este tipo de herramientas.
El coordinador del taller 3 consideró que, para cooperar, los datos debe ser buenos, de calidad y que todos los países deben invertir en qué sea así o bien que sea Europa quien cree un marco conceptual de normativa
El coordinador del taller 4 consideró que Europa debe disminuir las opciones y enfocarse en pocas pero estandarizadas para conseguir mejores objetivos, mayor seguridad y garantías.
El coordinador del taller 5 opinó que, desde el punto de vista de la medición de precisión, se debe ofrecer la seguridad de que la información se podrá utilizar de manera federada y plantea como reto la creación de repositorios de información genómica con la visión de que pueda ser federado su uso.
El coordinador del taller 6 expuso que es necesario la creación de una normativa y una revisión de todos los perfiles, siendo los políticos quien deben encargarse de ello; la experiencia actual demuestra que en muchas ocasiones las financiaciones recibidas no se destinan para lo que se promete, pero ve a Europa más seria en este sentido.

DEBATE: COOPERANDO HACEMOS SALUD..... COMPARTIENDO DATOS Y ALGORITMOS"

Moderado por **Alberto Fuentes Losada**, secretario general técnico de la Consellería de Sanidade de la Xunta de Galicia, contó con la participación de **Francisco Javier García Vieira,** director de Servicios Públicos Digitales deRed.es; **José Ramón Garmendia Leyza,** director general de Sistemas de Información, Calidad y Prestación Farmacéutica de la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León; **Juan Antonio Gómez Palomeque,** director de Tecnologías de la Información y de la Comunicación del Servicio Andaluz de Salud; y **Francisco Javier Turumbay,** subdirector de Sistemas de Información del Servicio Navarro de Salud. Puede verse en: JISA 2021-22/10/21-Sesion Debate «Cooperando hacemos salud» - YouTube.

- **Plenario: Retroalimentaciones Saludables**
  Moderado por **Guzmán Miguel Garmendia Pérez,** director general de Transformación Digital del Departamento de Universidad, Innovación y Transformación Digital del Gobierno de Navarra, transcurrió en tres tramos (puede verse en: JISA 2021- 22/10721-Plenario "Retroalimentaciones saludables" - YouTube).
- **"El nuevo modelo de relación con el ciudadano a través de los canales digitales basados en dispositivos móviles"**
  Fue presentado por **María Luz de los Mártires Almingol**, directora general de Sistemas de Información y Equipamientos Sanitarios del Servicio Madrileño de Salud.
- **"El futuro de la sanidad ya está aquí"**
  Fue presentado por **Carlos Jouve Alonso,** *Head of Healthcare* Iberia de Amazon.
- **"Inteligencia artificial para la salud"**
  Fue presentado por Samuel Marín Drouin, *Account Executive – Healthcare* de Microsoft.

RESUMEN JORNADAS

Jesús Galván Romo, director técnico de las Jornadas, recordó que siguen abiertas las preguntas formuladas al inicio, y destacó las siguientes percepciones a modo de resumen subjetivo (puede verse su intervención en JISA 2021- 22/10/21- Resumen Jornadas - YouTube).

- Están ocurriendo importantes acuerdos de colaboración entre CC AA y otros.
- Crear marcos de referencia es imprescindible para obtener aportaciones útiles, convergentes, aptas para cooperar.
- El contexto es imprescindible para identificar lo significativo en cada momento. ("cura de humildad" ante visiones siempre limitadas).
- La precisión es un atributo irrenunciable para curar y cuidar bien.
- Para identificar relaciones significativas hay que sembrar receptores desde el principio del dato.
- Sin lenguaje común es imposible hacer ciencia común.
- No hay segundas oportunidades.

CLAUSURA

Fue presidida por **Luciano Sáez Ayerra** y **Carlos Luis Parra Calderón**, coordinador general de las XXVIII Jornadas Nacionales de Innovación y Salud en Andalucía (puede verse en JISA 2021-22/10/21-Clausura Oficial - YouTube).

Abai Group: La importancia de una estrategia omnicanal en la experiencia del ciudadano en el sector salud

Carlos Fernández
Director innovación y transformación Abai Group

El término omnicanalidad alude a la capacidad de una organización para mantener una comunicación efectiva a diferentes niveles con sus usuarios. Un objetivo que la pandemia ha acelerado hasta el punto de que, gestionar de manera rápida y eficaz estas relaciones, se ha convertido en un requisito para satisfacer a un usuario cada vez más conectado.

Durante estos casi 2 años de pandemia desde Abai Group hemos observado cómo la interacción de los consumidores finales con las empresas a través de soportes electrónicos ha tomado prácticamente la delantera al canal telefónico. De hecho, el poder incorporar canales digitales como el email, el chat o las aplicaciones móviles nos está permitiendo ayudar a las empresas y administraciones públicas a diversificar los medios, distribuir los tiempos del emisor y del receptor, asignar mejor los esfuerzos y hacer más eficiente la comunicación.

Para cualquier tipo de organización, no implementar este modelo en su relación con sus públicos, supondría incurrir en una combinación de canales que puede generar reiteraciones y duplicar tiempos, no llegando a alcanzar su máximo potencial. Uno de los mayores ejemplos en los que la aplicación de este modelo puede reportar una mejora en la asignación de recursos y un incremento de la calidad de atención, es el sector sanitario.

De hecho, el proceso que se extiende desde el momento en que un paciente acude a su médico de familia para informar de una dolencia hasta que éste es atendido por un especialista, podría acortarse drásticamente con un sistema omnicanal como el propuesto por Abai: el paciente conseguiría una reducción de hasta un 50% en el tiempo total.

Si tuviéramos que definir en tres factores clave el valor de la omnicanalidad a la hora de mejorar la atención y experiencia de usuario en el sector sanitario, estos serían la automatización, la asincronía y la trazabilidad.

La **automatización** nos permite incorporar canales digitales en una única plataforma y abre un sinfín de posibilidades para las organizaciones de salud. Para ello, en Abai proponemos dos alternativas tecnológicas de alto impacto: los *chatbots* y *voicebots* capaces de entender y resolver los problemas que plantea el público, y *social robotics*, encargados de asumir las tareas más tediosas para que las organizaciones se centren más en el usuario y menos en los sistemas.

La inteligencia artificial permite un mayor entendimiento del lenguaje humano abierto y no está sujeta a los patrones predefinidos, como listas de palabras o marcación en teclados. De esta manera, **los usuarios pueden expresarse como lo harían con una persona.**

Este enfoque es positivo tanto para el usuario digital como para el menos digital. Los usuarios digitales encuentran en la automatización rapidez y disponibilidad, dejando libre a los equipos de atención al cliente para los usuarios menos digitales.

La **trazabilidad** facilita el poder abordar las interacciones entre el paciente y el centro de contacto como un proceso continuo, además de incorporar acciones e interacciones sobre los procesos que redundan en una mejor comuni-



cación. El proceso tradicional, que se operaba a través de una llamada telefónica y un apunte en la agenda, se ha transformado en un proyecto totalmente omnicanal. La llamada de citación que deriva en un flujo de acciones que envía un recordatorio SMS 48 horas antes de la cita, un mensaje de confirmación el mismo día, un registro en la clínica para verificar la asistencia y una posterior evaluación de calidad enviada al email del usuario.

Por último, el frenético estilo de vida que llevamos nos empuja a comunicarnos de una manera más **asincrónica**; es decir, "en diferido". Hablamos cuando podemos hablar y escuchamos cuando podemos escuchar. Los 2 mil millones de usuarios activos de whatsapp en el mundo vienen a demostrar este fenómeno: los usuarios ya han adelantado a las organizaciones en la utilización de medios digitales en sus comunicaciones personales, y el usuario espera que las organizaciones hagan lo mismo.

La implementación de nuevos canales y de un modelo asíncrono permite al sector salud adueñarse del manejo del tiempo, ¿de qué manera? Intercalando las citas presenciales con la resolución de consultas recibidas por medios digitales, incrementando la capacidad de atención y centrando los procesos de citas en aquellos que no pueden ser resueltos de otra manera. Un modelo flexible que deriva la atención entre diferentes centros, equipos y servicios para conseguir una mejor distribución de la actividad y una experiencia más satisfactoria para todos los miembros.

En resumen, la aplicación de soluciones omnicanal permite a los centros sanitarios y hospitales centrarse completamente en el usuario-paciente. De esta manera, en Abai Group ayudamos al sector salud a llegar a ellos de manera universal transformando y adaptando su experiencia. Un modelo *User Centric* que aporta valor desde el primer momento de su implantación y abre infinitas vías de mejora en los procesos de atención *end to end*.

Caresyntax

La apuesta tecnológica de Sham (grupo Relyens) que minimiza eventos adversos en el bloque quirúrgico



Las equivocaciones son inherentes al desarrollo de toda profesión. Sin embargo, más allá de lo inevitable, es posible reducir y minimizar al máximo el riesgo de error a través de distintas estrategias de prevención y una decidida apuesta por tecnología de gestión inteligente de los datos clínicos. Resulta, por tanto, indispensable en el entorno sanitario y socio-sanitario, subirse al tren de la digitalización, lo que se traduce en incorporar soluciones tecnológicas avanzadas al servicio de la **disminución del riesgo de los eventos adversos en el bloque quirúrgico.**

Como referente europeo de gestión de riesgos, **Sham** (grupo Relyens) proporciona a través de la solución tecnológica de Caresyntax, un elemento diferenciador que reduce el **riesgo de eventos adversos en quirófano**, facilitando a los profesionales toda la información necesaria antes, durante y después del proceso quirúrgico. La plataforma integra la información generada durante la intervención y permite, con carácter formativo, mejorar el entrenamiento de residentes. Asimismo, permite grabar y retransmitir de forma digital, así como, conectarse mediante teleconferencia a otros hospitales o auditorios.

Bajo este nuevo paradigma, el tratamiento inteligente de los datos resulta clave a la hora de minimizar eventos adversos para la compañía, a la vez que permite a los proveedores de los servicios sanitarios proporcionar una calidad asistencial óptima.

Aplicando sistemas de movilidad en Hospitales

Etiquetado a pie de cama del paciente con tecnología móvil

1.-ETIQUETADO DE MUESTRAS

El etiquetado de la sangre y otras muestras en el momento de su recogida mejora la seguridad del paciente y ayuda a prevenir una serie de problemas relacionados con la identificación errónea.

Recientes estudios médicos indican que la creación de etiquetas de identificación de muestras de los pacientes mediante impresora móvil puede reducir significativamente los errores en la identificación. Los Objetivos Nacionales de Seguridad del Paciente (NPSG) abogan por el uso de dos identificadores específicos del paciente, el nombre y la fecha de nacimiento. Además, se recomienda que siempre que se tomen muestras de sangre u otras de un paciente, el etiquetar el recipiente de recogida de muestras en presencia del paciente.

Este informe explica el proceso de etiquetado de muestras en el punto de atención, documenta sus ventajas, describe los requisitos de equipamiento TI y ofrece consejos para una implantación satisfactoria.

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA Y LA OPORTUNIDAD

La mejora de la seguridad y la atención al paciente son las principales razones para implantar el etiquetado móvil de recogida de muestras. Las muestras mal identificadas suponen un grave riesgo para la seguridad del paciente, ya que pueden inducir a un diagnóstico erróneo y a un tratamiento inadecuado. De hecho, una de las causas fundamentales de las intervenciones quirúrgicas en lugares erróneos es el etiquetado incorrecto de muestras.

Según un estudio, uno de cada 18 errores de identificación de muestras conduce directamente a un acontecimiento adverso[1].

Parece evidente, que la identificación errónea de muestras puede conducir a diagnósticos equivocados, tratamientos innecesarios y pruebas inútiles y puede acarrear problemas con graves consecuencias para la seguridad del paciente. Además, hay que tener en cuenta el impacto económico debido a nuevas extracciones, nuevos análisis y los tratamientos adicionales.





3. ¿POR QUÉ ETIQUETAR EN EL MOMENTO DE LA RECOGIDA?

Un etiquetado preciso en el punto de atención puede evitar muchos errores de identificación de las muestras y los problemas resultantes. Los errores de etiquetado de las muestras representaron el 55,5% de los errores de identificación en un estudio realizado por el College of American Pathologists (1).

Cuanto más tiempo y distancia haya entre el momento en que se producen las etiquetas y el momento en que se aplican, mayor es la probabilidad de que se coloquen en la muestra equivocada, al evitar pasos intermedios en el proceso de la identificación.

4. PREVENCIÓN DE ERRORES CON EL ETIQUETADO EN EL PUNTO DE ATENCIÓN

Un sistema de etiquetado en el punto de atención tiene tres componentes esenciales, un ordenador móvil (que puede incluir un lector de códigos de barras), Tablet o PDA Sanitario, que proporciona acceso a las órdenes de extracción y a los registros de los pacientes en tiempo real; una impresora que pueda utilizarse cómodamente junto a la cama del paciente; y un soporte de etiquetas que permanezca en el recipiente de la muestra durante todos los procesos de análisis y almacenamiento.

Disponer de un sistema de red inalámbrica adecuado, sin ser estrictamente necesario, facilita enormemente el proceso de etiquetado a pie de cama, para que este sea más sencillo y eficiente; esto permitirá recibir en tiempo real cancelaciones, nuevas solicitudes de pruebas, traslados de pacientes y otros cambios. El resultado es una reducción de procedimientos innecesarios y viajes al laboratorio central para actualizar las asignaciones. La conectividad inalámbrica también permite que la actividad realizada en el punto de atención se registre instantáneamente en en la historia clínica electrónica del paciente o en otro sistema clínico.

Las pulseras con código de barras de los pacientes no son necesarias para el etiquetado en el punto de atención, pero pueden mejorar significativamente la reducción de errores al facilitar una cómoda una identificación precisa del paciente y su historia clínica.

5. ¿COMO ES EL PROCESO COMPLETO?

Las órdenes de extracción se descargan en dispositivos móviles (PDA's o Tabletas), que se entregan a las personas encargadas de recoger las muestras. En la cabecera, se identifica al paciente, idealmente mediante el escaneo de un código de barras. La identificación del paciente se coteja con una orden de extracción en el dispositivo móvil para verificar que se necesita una muestra y que se está analizando al paciente correcto. La confirmación puede provenir de la comprobación de



un registro almacenado en el ordenador móvil o a través de una conexión de red inalámbrica a un sistema central de registro de pacientes. Tras recibir la confirmación instantánea de la identificación del paciente y de la orden de toma de muestras, se recoge la muestra. El dispositivo móvil dirige inmediatamente a la impresora para que produzca una etiqueta de identificación, que se aplica al contenedor de la muestra en ese momento. La impresión de etiquetas de forma individual, una por una, elimina prácticamente la posibilidad de aplicar una etiqueta incorrecta a la muestra.

6. CONCLUSIÓN

El código de barras es una forma probada, precisa y fiable de identificar las muestras.

La impresión y aplicación de etiquetas de muestras en el punto de atención promueve la seguridad del paciente al mejorar la identificación de las muestras y reduciendo las posibilidades de que se produzcan errores en el proceso.

El etiquetado en el punto de atención también ahorra tiempo a ll personal sanitario que recoge las muestras, ya que no tienen que volver al laboratorio para recoger las etiquetas, al tiempo que se agiliza el flujo de trabajo en el laboratorio al eliminar la necesidad de reetiquetar.

Zebra Technologies es un fabricante líder de soluciones de movilidad para el entorno Sanitario, incluyendo dispositivos como, Tabletas, PDA's e impresoras, incluyendo las etiquetas adecuadas para cada proceso. Estos dispositivos móviles están listos para conectarse a la red inalámbrica del hospital y diseñadas específicamente para este entorno tan exigente; por ejemplo, con propiedades de desinfección, que dificultan la propagación de gérmenes, al ser dispositivos usados por diferentes personas en el mismo entorno de trabajo.

(1) Paul N. Valenstein, MD; Stephen S. Raab, MD; Molly K.Walsh, PhD "Identification Errors Involving Clinical Laboratories: A College of American Pathologists Q-Probes Study of Patient and Specimen Identification Errors at 120 Institutions," Archives of Pathology and Laboratory Medicine: Vol. 130, No. 8, pp. 1106–1113.

HOSPITALES MÁS INTELIGENTES Y MÁS CONECTADOS

Descubre en qué tecnologías integradas están invirtiendo los líderes sanitarios para automatizar más flujos de trabajo y recuperar el control de la cadena de suministro con el fin de mejorar el apoyo al personal sanitario y a los pacientes.

CONTACTO: Antonio Pérez Vicente
Zebra Technologies España.
Healthcare Sales Specialist
antonio.perez@zebra.com

XXIV Congreso Nacional de Informática de la Salud

Infors@lud 2021 (II)

"La Evolución del ecosistema digital en Salud"

MADRID ACOGIÓ EL XXIV CONGRESO NACIONAL DE INFORMÁTICA DE LA SALUD 2021 BAJO EL LEMA: "LA EVOLUCIÓN DEL ECOSISTEMA DIGITAL EN SALUD". EL PROGRAMA SE DESARROLLÓ DURANTE LOS DÍAS 21, 22 Y 23 DE JUNIO DE 2021.

MESA REDONDA PLATAFORMA DE INNOVACIÓN "FINANCIACIÓN DE LA INNOVACIÓN"



La mesa redonda sobre Plataforma de Innovación estuvo moderada por Patricia Rey Pérez, directora de la Fundación Pública Profesor Novoa Santos, de las Áreas Sanitarias de A Coruña y Cee y Área Sanitaria de Ferrol.

Después de agradecer a la SEIS su participación y presentar a los ponentes, dio la palabra a Gonzalo Arévalo Nieto, subdirector general del ISCIII, que empezó haciendo una pequeña presentación del Instituto desde el punto de vista de su papel en la promoción y fomento de la I+D+i, destacando su entorno propiciador formado por 32 institutos de investigación biomédica acreditados. Con respecto a las Plataformas de Apoya a La I+D+i, detalló los 40 nodos de la plataforma de Biobancos y Biomodelos, los 34 de soporte a la investigación clínica y los 18 de dinamización e innovación de las capacidades industriales den SNS. Presentó la reciente estrategia española de medicina de precisión, dividida en tres ejes: Medicina de Precisión, Ciencia de Datos y Medicina Genómica, que está iniciando su andadura. Finalmente habló sobre las oportunidades europeas para la innovación en salud, centrándose en el marco financiero plurianual 2021-27 de 1.074.230 millones de € y *Next Generation* EU 2021-2024 de 750.000 millones de €.

A continuación, tomó la palabra María Fernández Rancaño, directora adjunta de Servicios Públicos de Red.es, para comentar el papel de Red.es en la transformación digital, centrándose en el Programa Operativo Pluriregional de España 2014-

(En el canal de Youtube de la Sociedad Española de Informática de la Salud están disponibles los videos con las participaciones completas).

2020, concretamente en el objetivo OE 2.3.1 para promover la alfabetización digital, y de esta detalla el programa de salud y bienestar social. También detalló la relevancia del Objetivo OE 1.2.1, para el desarrollo de proyectos piloto de tecnologías 5G. Mostró algunos proyectos en marcha con financiación de Red.es, para seguimiento proactivo de pacientes crónicos, analítica avanzada para el sistema sanitario público, ambos en Andalucía. Occuexplores diagnóstico ocular remoto en Galicia, Realidad aumentada para emergencias móviles en Castilla la Mancha, tele formación en cirugía mínimamente invasiva en Extremadura, rehabilitación en tiempo real para pacientes con esclerosis múltiple utilizando 5G en Madrid, diagnostico dermatológico remoto robotizado en Valencia, etc. Finalmente describió las cinco prioridades de inversión de los fondos Feder 2021-2027: una Europa más inteligente, más ecológica, más conectada, más social y una Europa más centrada en los ciudadanos.

Posteriormente, tomó la palabra María Pilar González Gotor, jefa del Departamento de Promoción del CDTI, recordando que los programas de apoyo a la I+D+i del CDTI, pretenden conseguir que el tejido empresarial español genere y transforme el conocimiento científico técnico en crecimiento sostenible y globalmente competitivo. Resumió las ayudas que el CDTI aporto en 2019, detallando después cuales son los beneficiarios de sus ayudas: empresas de reciente creación con una estrategia de negocio basada en el desarrollo de tecnología con líneas de I+D propias, empresas que realizan I+D para obtener productos o servicios y tienen alguna diferenciación tecnológica sobre lo existente en el mercado, empresas que van a realizar inversiones tecnológicas o innovadoras y finalmente Centros Tecnológicos.

Detalló también el plan de recuperación, transformación y resiliencia del Gobierno de España con un incremento del 42% del presupuesto con respecto al año 2020, describiendo diversas convocatorias e instrumentos que permanecen abiertos. Concluyó repasando los contactos que el CDTI ofrece para asesorar en todos los posibles proyectos.

Finalmente, tomó la palabra desde Luxemburgo, José Antonio Valverde, Policy Officer de la Unit B.3 – European Reference Networks and Digital Health, DG Health and Food Safety. Comentó que estamos en un mes de definiciones y que el nuevo Horizonte Europa empieza a andar en la Dirección General de Salud y Seguridad Alimentaria de la Comisión Europea. Se potenciarán las redes europeas de referencia buscando un espacio de datos europeo, tanto para uso primario como secundario. El primario centrado en el tratamiento de las personas y el secundario orientado a la decisión e investigación. Este espacio estará estructurado en nodos nacionales, y en bases de datos distribuidas, la idea es que no viajen los datos, pero si las preguntas y las respuestas. Detalló después los instrumentos financieros para potenciar estas estrategias, centrándose en el Nuevo programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea, Horizonte Europa 2021-2027 con un presupuesto superior a 95.500millones de €., y en el programa EU4Health, como respuesta europea al desafío de la Covid-19, financiado con 9.400 millones de €.

SESIÓN TECNOLÓGICA 1

Martín Begoña Oleaga moderó la sesión haciendo una pequeña introducción sobre los ponentes de la mesa que expondrían todo lo que está sucediendo en Patología Digital; Dispositivos móviles en la Gestión de la Pandemia; Acercar los sistemas al ciudadano y la Ciberseguridad en Sanidad.

PONENCIAS

"Leica Biosystems your partner for Digital Pathology". Daniel Frutos / Carlos Muñoz, de Leica Biosystems. Frutos explicó que "Leica Biosystems es una empresa dedicada al diagnóstico del cáncer y un líder mundial en soluciones de flujo de trabajo. Solo Leica Biosystems ofrece la oferta de servicios más completa, que abarca todo el flujo de trabajo desde la biopsia hasta el diagnóstico". Durante la exposición introdujo su solución de patología digital más novedosa, GT 450 DX y una actualización acerca del uso del estándar DICOM por dicho equipo. El



escáner GT 450 DX contribuye a mejorar el flujo de trabajo en el laboratorio, permitiendo velocidades de hasta 32 segundos por preparación escaneada, y una calidad de imagen excepcional. Su arquitectura es escalable y presenta múltiples ventajas para los responsables del área de informática dentro del hospital o laboratorio. Este novedoso escáner permite la integración con los LIS/LIMS/PACS a través de mensajería HL7 y la obtención de imágenes en DICOM nativo, el cual es el estándar dentro del mercado de la patología digital, facilitando la interoperabilidad dentro del entorno clínico de diagnóstico".

"Uso de dispositivos móviles en la gestión de la Pandemia. Illes Balears". Antonio Moragues Jaume, de Inetum

Durante su intervención señaló que "IB-SALUT es la entidad pública que gestiona los servicios sanitarios de las islas. Con la aparición de la COVID en 2020, IB-SALUT tuvo que adaptar sus dotaciones a la nueva situación, precisando de soluciones rápidas y eficaces. Una de las iniciativas que se puso en marcha a mediados de febrero de 2020, desde la Gerencia de Atención Primaria de Mallorca, fue la creación de la CC-COVID, Central de Coordinación COVID, para coordinar todos los recursos y dispositivos dedicados a la lucha contra el COVID-19 de forma centralizada. Una de las primeras acciones que realizó la CC-COVID fue la creación de las UVACS (Unidades Volantes de Atención al Coronavirus), que realizan atención domiciliaria para los pacientes diagnosticados de COVID-19 y que no requieren ingreso hospitalario. Los profesionales que realizan la atención a domicilio disponían de todo el equipamiento necesario para la asistencia si bien no tenían acceso a la información clínica de los pacientes. De esta forma desde IB-SALUT solicitaron a INETUM opciones de dispositivos portátiles para su uso en la atención prestada por las UVACS que debían cumplir con ciertos requisitos. Vistos estos requerimientos, desde INETUM se recomendó al IBSALUT la adquisición de los dispositivos MICROSOFT SURFACE PRO 128Gb LTE (4G), ya que dan respuesta a las necesidades de las UVACS e incluso se han utilizado, a medida que ha ido avanzando la pandemia para otras unidades y acciones desarrolladas por el CC-COVID. Desde el CC-COVID se está trabajando en futuros proyectos con el uso de los dispositivos MICROSOFT SURFACE."

"Ciudadano conectado: digital front door y virtual care". Simón Estades, de Orion Health S. L. U.

Durante su intervención señaló que "el modelo de 'Sanidad Virtual' que está desarrollando Orion *Health* pone al ciudadano en el centro, ofreciéndole una Puerta de Entrada Digital. Esta está diseñada como un único punto de acceso multi-canal, donde se puede llegar a todos los servicios ofrecidos por la organización desde el canal que sea de preferencia para el ciudadano. Integra una serie de flujos de navegación que permiten al consumidor acceder a los servicios necesarios y, utilizando IA y reglas automáticas, enlazar con nuevos servicios, bases de datos de conocimiento y recomendaciones que mejor se adapten a la situación real del ciudadano. La estrategia de

Puerta de Entrada Digital de la organización se deberá sustentar sobre 3 pilares principales:

- Por una parte, una plataforma de datos inteligente, basada en tecnología big data. Aquí se sitúa Amadeus X, la plataforma de Orion Health.
- Segundo, debe estar integrada dentro del ecosistema existente, sin necesidad de reemplazar sistemas de la organización, minimizando la necesidad de reinversión.
- Y tercero, sistemas analíticos avanzados y sistemas inteligentes. En comparación con el acercamiento clásico de los Portales del Ciudadano de los Servicios de Salud, lo que propone Orion Health es un avance cualitativo al orientarlo a la predicción clínica y a la monitorización remota. El objetivo final es ayudar a los médicos a realizar mejores diagnósticos, más rápidos y precisos, y a detectar enfermedades incluso antes de que se desarrollen sus síntomas, pero también capacitar a los pacientes en sus autocuidados y ofrecerles servicios virtuales, la nueva sanidad virtual, para reducir la carga de los profesionales y permitir dedicar esos esfuerzos a las situaciones más graves y alarmantes".

"Ciberseguridad en Sanidad: ¿preparada para los nuevos vectores de ataque?". Alejandro Díez, director de Digital Risk en SIA, una compañía de Indra

Su intervención se centró en que "la gestión de incidentes IT en el ámbito sanitario nos presenta retos más amplios que un ámbito de negocio. Es necesario contar con actores tan importantes como los sanitarios, pacientes y cuidadores, y adaptarnos a los protocolos sanitarios, además de contemplar desafíos tales como planes de continuidad desactualizados o no probados, procedimientos y herramientas de recuperación no preparados para los nuevos desafíos, o un entorno IT cada vez más complejo de gestionar. Un diagnóstico de la resiliencia de la organización ante los nuevos vectores de ataque; el despliegue de soluciones de recuperación innovadoras; planes de continuidad adaptados a las nuevas amenazas y una coordinación adecuada y ágil de la crisis, es la mejor respuesta en la actualidad contra un ciberataque en el ámbito sanitario".

SESIÓN TECNOLÓGICA 2



Estuvo moderada por Jesús Antonio Olano Aznárez, director del Centro de Gestión Integrada de Proyectos Corporativos Servicio Aragonés de Salud.

PONENCIAS

"Automatización de los procesos de negocio en Sanidad". Samuel Marín, Account Executive-Government & Healthcare at Microsoft.

Durante su intervención presentó un informe sobre la actividad de los profesionales sanitarios, destacando que "la integración lo es todo, tanto entre las aplicaciones, las organizaciones, etc. La integración es la columna vertebral de la transformación digital. Se estima que, en 2022, el 65% de las empresas tendrán una plataforma de integración. Microsoft ha desarrollado la plataforma formada por Power Platform, Logic

Apps (en el entorno Azzure), y Power Automate (en el entorno Office 365) que permite la robotización".

"La gestión de las vulnerabilidades en los dispositivos médicos conectados". Javier Alonso, *Cyber Sales Manager* de SHAM (grupo Relyens).

Alonso presentó a su empresa como "una aseguradora que se ha trasformado en una empresa gestora de riesgos para los hospitales. Se han aliado con Cyber MDX, que es una empresa de seguridad exclusivamente para los hospitales. Su solución detecta los dispositivos, tipos de aparatos, etc., y detecta las vulnerabilidades en los mismos y las clasifica según su gravedad. Ofrece también informes biomédicos".

"IA para la estructuración de historias clínicas". Javier de Oca, CEO de IOMED

La ponencia se desarrolló en formato de entrevista con Santiago García Blanco, director general para la transformación Digital del Gobierno de Cantabria. "En Cantabria se ha creado un órgano de gobernanza que tiene una oficina del dato. Uno de los objetivos es conseguir que en el hospital de Valdecilla se desarrollen más ensayos clínicos. Se han adherido a la red EHDEN, que es un proyecto europeo que utiliza el modelo de datos estándar OMOP. Convierten los datos de la historia clínica a datos OMOP, pero solo los datos estructurados. Además de potenciar la investigación con este proyecto, Santiago García expuso su interés por monitorizar la trayectoria del paciente y analizar los problemas", señaló.

"Proyecto PERSIST". Iñaki Galera, *Digital Healthcare and Innovation Advisor* de Dedalus Iberia

"Este Proyecto se desarrolla en Horizonte 2020 con el objetivo de acercar la innovación a la práctica real y es un ejemplo de colaboración público-privada. Su objetivo es aplicar tecnologías IA y Big Data para mejorar la calidad de vida de los supervivientes de cáncer. El proyecto contempla el desarrollo de una app móvil, una red de sensores, herramientas de trazabilidad, etc. Dispone de una plataforma, DC4H, que ofrece interoperabilidad. En España el socio clínico es el SERGAS. El proyecto comenzó en 2020 y ahora se encuentra en un ensayo clínico que va a durar 12 meses y que ya lleva más de 7 millones de observaciones sobre 200 pacientes, con 12 profesionales sanitarios en 4 países", explicó.

Ponencia: "La verdadera transformación digital en la sanidad española". José Antonio Pinilla Pérez, presidente y CEO del Grupo Asseco Spain

"Asseco es una multinacional que trabaja en 52 países. La trasformación digital implica el uso de varias tecnologías. La telemedicina, en la que han trabajado con una experiencia del hospital Johns Hopkins, la han mejorado con el sistema KORO sobre un terminal móvil IOS. Una segunda tecnología es la robótica, utilizando los robots AMR para desinfección, distribución de materiales, recogida de material contaminado, etc.; Data Analytics e IA con Machine Learning para desarrollar modelos predictivos; y finalmente realidad virtual y realidad aumentada para la formación de los profesionales médicos y mejorar la experiencia de los pacientes en los hospitales".

SESIÓN TECNOLÓGICA 3

Estuvo moderada por Guzmán Miguel Garmendia Pérez, quien recordó la anterior edición de Inforsalud por las circunstancias en las que se desarrolló.

PONENCIAS

"Transformación digital en salud, centrada en el paciente y profesional sanitario". Javier Garagorri, de Solution Engineer Salesforce

Javier Garagorri expuso cómo las soluciones Salesforce ubican a las personas en el centro de la transformación digital, con un enfoque personalizado y específico extraído de las necesidades del sector sanitario. "Fruto de la experiencia de Salesforce como líder global en soluciones de gestión de relación, y la experiencia acumulada en múltiples implementaciones en el entorno sanitario de diferentes geografías, desde Salesforce se exponen casos de uso en los que organizaciones, agencias y servicios de todo el mundo han acelerado su transformación digital, elevando la experiencia del paciente y el sanitario



e implantando soluciones flexibles, adaptables e integrables con los sistemas existentes y de rápida implantación, por ejemplo, con la puesta en marcha del sistema de vacunación COVID en menos de 4 semanas en diferentes regiones de USA, Europa y España", explicó.

"Sistema de respuesta Rápida para la detección anticipada de eventos adversos". Cayetano Hernández, del Hospital la Fe de Valencia

Durante su intervención señaló que "con el objetivo de evitar ingresos inesperados en UCI, paros cardíacos e incluso fallecimientos, el hospital La Fe decidió implantar un sistema de respuesta rápida mediante la herramienta Intellivuue Guardian System, mejorando la seguridad de los pacientes ingresados en planta. Actualmente está implantado en los servicios de Hematología, Neumología e Infecciosos, y, próximamente en el área de camas de Urgencias. Permite la monitorización continuada de los pacientes más graves, generando de forma automática un Early Warning Score basado en las escalas NEWS y CREWS. De este modo, cuando se produce un empeoramiento, el sistema avisa mediante alertas a teléfono móvil al Servicio Extendido de Medicina Intensiva para que actúe previniendo un empeoramiento en las siguientes 6/24 horas".

"Cómo mejorar la ruta del paciente cardiovascular desde las TIC. Proyecto ANJANA". David Vivas, adjunto del Servicio de cardiología del Hospital Clínico San Carlos

Vivas presentó los resultados del Proyecto Anjana, impulsado por Amgen y llevado a cabo entre cardiólogos de referencia y miembros de la SEIS. "A pesar del potencial de las TIC para mejorar la ruta del paciente, sigue existiendo un vacío entre los avances tecnológicos y su implementación en la práctica clínica. En este contexto, el proyecto Anjana tiene como objetivo optimizar la ruta del paciente cardiovascular desde el ámbito de las TIC, identificando puntos de mejora y estableciendo un marco para la implementación de futuros proyectos". También señaló que "este proyecto ha puesto de manifiesto la existencia de diversas oportunidades de mejoras TIC, siendo prioritarias aquellas que buscan estandarizar y homogeneizar el proceso asistencial y el seguimiento de los factores de riesgo CV. El Proyecto Anjana pone de manifiesto la capacidad de colaboración entre cardiólogos y tecnólogos para mejorar el cuidado de pacientes con enfermedad cardiovascular".

"Nuevos Retos en Imagen Clínica Digital". Miguel Ángel Navarro, de AGFA

Navarro destacó que "con el avance de la tecnología, se abren nuevos retos en imagen clínica digital. Para algunos de ellos como la incorporación de imágenes generadas en otras especialidades médicas ('ologías') o la incorporación de algoritmos de Inteligencia Artificial ya teníamos solución. Además, ofrecemos integración de sistemas multi-hospital, de cualquier fabricante, aprovechando los estándares existentes, lo que implica la disponibilidad de todos los estudios del paciente, independientemente de dónde y con qué sistema se generaron, de forma transparente para el usuario. En respuesta

a la creciente demanda de herramientas para colaboración, ofrecemos una integración con Microsoft Teams para simplificar la comunicación entre miembros del staff clínico. El Hospital Princess Alexandra (NHS) inició el uso de esta integración como resultado de la COVID y ya lo ha ampliado a Urgencias y a sus cirujanos vasculares. En otro ámbito, también disponemos de soluciones de archivo en *cloud* pública que posibilitan modelos híbridos, manteniendo parte en local y el resto del archivo histórico, encriptado y con un elevado nivel de seguridad, en múltiples copias en *cloud*. Pero este no es el punto final: el siguiente paso en el que ya trabajamos es en ofrecer VNA y el visor universal Xero completamente en *cloud*".

SESIÓN TECNOLÓGICA 4



Fue moderada por Noemí Cívicos Villa presentó a los ponentes y planteó que la transformación digital es ya una realidad.

David Hurtado, de Microsoft mostró un dispositivo de Microsoft, Hololens 2 de realidad mixta y su uso en Salud. "La realidad mixta está a caballo entre la realidad aumentada y la realidad virtual. Se trata de un visor que manipula objetos virtuales. Mezcla el mundo virtual y el mundo real. Se trata de una inmersión total en el mundo virtual. El dispositivo no tiene pantalla, tiene un sistema de haces de luz que genera imágenes en el fondo de ojo. Tiene una cámara radar que escanea el entorno y que permite la interacción con el mundo real y virtual. También tiene un sensor que escanea la retina y que mide la distancia ocular para un mejor ajuste de la imagen a los ojos y la cabeza. Está diseñado para que su uso sea muy cómodo. En cuanto su aplicación en escenarios de salud permite la asistencia remota, procedimientos reglados o guiados para aprendizaje y guías o medidas con datos contextuales (que permite experiencia en consulta, formación y entorno de operación)".

Pilar Ruiz Ayuso, de Ibermática intervino con el uso de la IA en enfermedades recurrentes, como es el caso de la cardiopatía isquémica. "Según el Hyper Circle de Gatner en el año 2023 las grandes compañías harán uso de la IA de forma masiva, para la toma de decisiones clínicas y análisis de imágenes clínicas. Hay que generar un modelo de gobierno para la IA. La IA es la creación de sistemas de algoritmos, software y dispositivos dotados de funcionamiento inteligente", matizó.

Ante la pregunta ¿Qué aplicaciones en salud tiene la IA?, explicó que servía para "la práctica clínica diaria, optimización de recursos, automatización y rapidez en la interpretación de datos. Y aporta beneficios como un diagnóstico más rápido, mejora la calidad asistencial y realiza tratamientos más efectivos. El caso de uso de triaje médico de la cardiopatía isquémica con IA me-

jora la detección temprana de la enfermedad y mejora la asistencia sanitaria".

Diego Boscá Tomás, de Veratech, presentó la utilización de los datos sanitarios para usos secundarios. Teniendo en cuenta la interoperabilidad, la semántica y los estándares de HCE. Durante la charla se preguntó: "¿Qué es un repositorio de datos secundarios? Es un almacén de datos para investigar, analizar, para salud pública, etc. Hay que preparar y limpiar los datos cuestión que lleva mucho tiempo, la calidad de los datos plantea muchos problemas que hay que resolver y hay que trabajar con la semántica de los datos, que en general están poco codificados. Es deseable la anonimización, basarse en estándares, la calidad y la semántica clara, y las vistas completas de la información de los ciudadanos. Se busca obtener un conocimiento compartido, que exija una semántica clara y precisa tanto en las preguntas como en los resultados. Sobre las ventajas de estos repositorios de datos para el uso secundario adelantó que servirían para "compartir conocimiento, colaborar entre organizaciones, reducir costes y un mayor rendimiento e investigación de alto rendimiento. Permite hacer ciencia abierta".

Sergio González, de Fujitsu, se centró en la humanización de la digitalización a través de un portal de Telemedicina. "Dada la actual pandemia, la telemedicina se ha implantado sobre todo en los centros de día y centros geriátricos. ¿Cuáles son las claves del sistema? Que cumpla con la seguridad y protección de datos; que el entorno sea flexible para el ciudadano; que exista ingesta de datos multicanal; que tenga videollamada, y que exista trazabilidad total. La plataforma E-doctor tiene las siguientes funcionalidades: gestión de citas y calendario de disponibilidad; Tele monitorización de ciertas constantes, notas clínicas, planes y agendas de seguimiento de cuidados; Permite completar la información clínica mediante distintos cuidados, y permite encuestas y escalas normalizadas; y por supuesto interoperabilidad con otros sistemas. Aporta valor por medio de la disminución de los reingresos, mejor adherencia al tratamiento. La percepción del usuario final es muy buena, el 92 % de los mismos se declara satisfecho, y el 73 % de los profesionales sanitarios opina que mejora el diagnóstico y la adherencia", apuntó.

SESIÓN "SALUD DIGITAL Y APOYO TÉCNICO DE LA UE: TRANSFORMANDO EL MODELO SANITARIO A TRAVÉS DE LA ATENCIÓN NO PRESENCIAL"

Moderó la sesión Jesús Berdún Peñato, responsable del Modelo de Atención No Presencial Fundació TIC Salut i Social. En la mesa participaron Yolanda Lupiáñez, directora de Innovación y Transformación Digital de la Fundació TIC Salut i Social; Juan Fernández, jefe de Servicio de Investigación en Dirección General de Atención Primaria del Servicio de Salud de Castilla-La Mancha y María Isabel Farfán, Policy Officer de DG-REFORM.

SESIÓN TECNOLÓGICA 6

Estuvo moderada por Eladio Linares Morcillo, director de Sistemas de Información del Servicio de Salud de Castilla la Mancha.

La primera presentación de la sesión fuente estuvo impartida por Sheila Méndez Núñez y Alberto Alonso Álvarez, de la empresa Izertis, desde la que se está trabajando intensamente en el desarrollo de casos de uso de identidad digital autogestionada en salud haciendo uso de tecnología *Blockchain*. Durante la presentación se hizo mención a la reciente publicación de la revisión del reglamento eIDAS, por el que la UE da soporte legal a la creación de un *wallet* digital europeo que facilite un acceso fácil y seguro a distintos servicios para el ciudadano, bajo su control total.

Como casos de éxito destacó que Izertis ha de-



sarrollado Scudo para la gestión y validación de credenciales de vacunación en España y el proyecto ComVida para el control de fronteras y el turismo seguro en las islas de Cabo Verde, creando las bases para la implementación de servicios como el control de las dosis de radiación, la validación de alergias a medicamentos o el acceso más sencillo a la carpeta del paciente de las CC. AA., entre otros.

De esta forma, el ciudadano lleva sus datos de salud en el teléfono móvil, compartiéndolos de forma segura solo bajo su consentimiento y no dependiendo del origen público, privado o la tecnología de la fuente de origen de la información, gracias a la cadena de bloques.

Julio del Valle, director de Estrategia para Sanidad en Fujitsu, comenzó exponiendo que, durante la última década, "los avances en las tecnologías de secuenciación de alto rendimiento han producido datos a una escala sin precedentes y las soluciones de bioinformática se han encontrado posteriormente con enormes dificultades en el almacenamiento y análisis de grandes cantidades de datos ómicos, clínicos y ambientales. La biología se ha sumado a la era del big data y los departamentos de TI, se enfrentan a nuevos desafíos como el almacenamiento, análisis, búsqueda, intercambio y visualización de datos que requieren nuevas soluciones. Trabajar con datos genómicos es muy complicado debido a la dependencia de grandes archivos de datos que no se pueden escalar, son de difícil acceso y no brindan una forma incorporada de integrar tipos de datos dispares.

Para hacer frente a estos problemas, Fujitsu propone SGAIA una plataforma de big data gestionada, que integra Soluciones de Genómica Analítica e Inteligencia Artificial con una arquitectura de TI probada y optimizada, capaz de escalar de acuerdo con los retos que plantea el llevar la medicina de precisión a nivel poblacional.

David González López, de CGM, presentó de forma resumida el conjunto de soluciones que funcionan bajo el paradigma de plataforma, y que dan soporte a la transformación digital, reaprovechando el ecosistema actual de soluciones y permitiendo la incorporación de otras que proporcionan servicios digitales innovadores y que permitirían avanzar en el mapa de ruta propio de cada organización de Salud.

La primera plataforma consiste en Semantic Health Collaboration cuyo componente principal es CDM+ (Common Data Model) al que complementan otros servicios de mapeo, conexión con servidores de Terminología y servicios de Procesamiento del Lenguaje Natural, así como artefactos de calidad del dato. Esta plataforma permite integrar fuentes heterogéneas en un único modelo común de datos gobernado por el propio cliente.

La segunda plataforma consiste en un Data Lake sanitario, a partir del uso de tecnologías big Data

híbrida (cloud / on-prems) orientada al uso secundario de los datos, gobernada para asegurar las publicaciones y accesos a los diferentes datasets.

La tercera plataforma aprovecha todo el conocimiento y evidencia clínica, procedente de diferentes fuentes, como guías clínicas, BD de conocimiento clínico, y algoritmos de IA procedentes del Data Lake, y lo "operativiza" (lo pone a disposición de los sistemas PoC – Point of Care) a partir de un motor de workflow que posibilita transformar las organizaciones, dando soporte a la toma de decisión (de paciente, profesionales clínicos, gestores, etc.) sobre los procesos de pacientes concreto, cuyo registro completo, longitudinal está en la primera plataforma presentada.

Finalmente, realizó alguna pincelada y capturas de pantallas del sistema CGM G3 Clinical, que proporciona todo el interfaz gráfico y servicios digitales para pacientes, familiares, investigadores y profesionales de salud, que utiliza las plataformas anteriores y permite dar soporte a Organizaciones de Salud multicentro y multiámbito (Primaria, Especializada, Social, Domicilio, Cuidadores, Paciente…).

Inmaculada Pérez Garro, de GMV, realizó una introducción al concepto de "Redes de investigación Sanitaria usando sistemas federados" y apuntó que "las organizaciones que trabajan en salud están experimentando un proceso de transformación digital sin precedentes. Un aspecto clave es la compartición y explotación de datos mediante técnicas de análisis e Inteligencia Artificial para extraer conocimiento que sirva para mejorar la salud de la población, los tratamientos y la gestión sanitaria. Para dar respuesta a esta necesidad, GMV ha desarrollado uTile PET (Privacy-Enhancing Technologies), una solución que permite operar y obtener evidencia sobre datos distribuidos de forma segura y privada, de tal manera que las organizaciones no tengan que exponerlos ni moverlos de sus instalaciones".

uTile PET permite así aplicar modelos analíticos y entrenar algoritmos de Machine Learning y Deep Learning sobre datos distribuidos, garantizando la privacidad y seguridad de los datos y cumpliendo con las normativas vigentes.

José Angel Cortijo, director comercial de Administraciones Públicas de la empresa Nutanix, realizó un recorrido a través de los servicios y productos que ofrece Nunatix entre los que se encuentra "Cloud anywhere" o cómo obtener los beneficios de cloud en entornos sanitarios on-premise. Desde Nutanix destacó que "todas las organizaciones deben emprender hoy el viaje hacia la transformación digital, y el sector sanitario no puede quedarse atrás. Estos profesionales son muy conscientes de que las formas de trabajar han cambiado y se precisan nuevas estructuras tecnológicas más flexibles y conectadas. Los modelos multicloud, donde cada organización paga por aquello que necesita, deben sustituir a las infraestructuras tradicionales, construidas sobre soluciones de almacenamiento poco eficientes, servidores físicos y un diseño de red poco optimizado".

También señaló que "este es el camino que han seguido instituciones como Servicio Andaluz de Salud (SAS) y el Servicio de Salud de Castilla-La Mancha (SESCAM). De la mano de Nutanix, el SAS va a modernizar todos los sistemas que se utilizan en su día a día, además de dotarles de mayor rendimiento y disponibilidad. El objetivo de SESCAM es virtualizar el 80% de sus puestos de trabajo, permitiendo a todos sus centros cumplir con los principios de confidencialidad, integridad y disponibilidad".

SESIÓN TECNOLÓGICA7

Estuvo moderada por Juan Antonio Gómez Palomeque.

Ángel Arenillas, director comercial de Chronotime Ux Inetum, se centró en la "digitalización en la planificación de las actividades y gestión de turnos de los profesionales sanitarios, principalmente enfermería. El sistema está orientado al empleado y tiene disponible todo lo necesario. Es para las personas. La planificación de turnos se debe integrar en la forma de trabajo de los profesionales. Se basa en 1.- Experiencia de usuarios. 2.- Manager de los turnos. 3.- Control



gestión, costes, normativa. (DRRHH)".

También explicó que "el producto ChoronoTime UX tiene tres perfiles muy bien definidos:

- Módulo empleado: gestiona ausencias, acciones, gestión de los turnos.
- Módulo manager: planifica los equipos necesarios y sus turnos.
- Módulo DRRHH: Gestiona los costes, la normativa.

Rafael Tortajada Salceda, Account Manager Forescout en Ingecom, presentó una visión global y crítica de la ciberseguridad en el hospital digital. "La ciberseguridad es crítica para las organizaciones, ya que todos los S.I. están interconectados. El fabricante Forescout tiene distintas soluciones de seguridad para los distintos dispositivos conectados. En este último año de pandemia ha sido también un año de ataques múltiples a las organizaciones, incluidas las sanitarias. Presentan un informe realizado sobre la seguridad en el entorno sanitario, donde se demuestra que existen muchos sistemas vulnerables. Por tanto, se recomienda que los sistemas deben estar protegidos, para ello sería necesario dar seguridad a la red y hacer una política de seguridad completa. Es necesario realizar una gestión de vulnerabilidades, las comunicaciones deben ser seguras y cifradas, se deben identificar todos los dispositivos conectados, segmentar la red, y hacer cumplir la normativa de seguridad. La plataforma Forescout puede orquestar la seguridad de todo el sistema desde un único punto de control", explicó.

Javier Arribas, Account Manager en Siemens, presentó la IA en la rutina diagnóstica de la radiología. "La carga actual de trabajo y la escasez de profesionales hacen que la IA sea más necesaria que nunca, y ya esté presente hoy en día. El producto AI RAD companion es un sistema inteligente de post-procesado de imágenes con la finalidad de reducir los tiempos del diagnóstico. Como puntos fuertes tiene: los algoritmos, el soporte a la decisión clínica e integración de los resultados en el RIS. Se puede desplegar en la nube o en la red local de los centros. Los algoritmos se pueden aplicar sobre las imágenes de modalidades de distintos fabricantes. El workflow de trabajo de este sistema está integrado en la rutina diagnóstica de los profesionales de la radiología. Su sistema tiene el certificado de la FDA", indicó.

También presentó un caso de uso de imagen de TAC de Torax, y otro de radiología convencional de tórax. La integración con el RIS puede ser mediante: webservices, con mensajería HL7, vistas en la BD, o inserción directa en las tablas de la BD.

Juan Carmona, especialista de producto de Patología Digital en Philips Ibérica, mostró la so-

lución de patología digital de PHILIPS. "Muchas de las decisiones clínicas tienen como origen un resultado de una prueba de Anatomía-Patológica. Los procedimientos que se utilizan en este servicio clínico son varios y complejos; preparar muestras, marcar, medir, observar, juicio diagnóstico, procesos de calidad, trazabilidad, compartición de conocimiento. La patología digital cubre todas estas necesidades y permite agilizar en tiempo el diagnóstico. El proceso se basa en el escaneo de las preparaciones que se convierten en imágenes digitales (1,25 Gygas por preparación) y en la digitalización de todo el proceso de los estudios, y del flujo del trabajo. La mejora de la productividad es manifiesta, mayor velocidad en el diagnóstico, y mayor seguridad", puntualizó.

Como retos de este sistema apuntó que eran: la gestión del cambio, estándares de calidad y gestión del almacenamiento. Sobre las ventajas citó: la eficiencia, integración, seguridad, archivo digital, precisión colaboración, formación y talento. También presentó un caso de éxito de cuatros hospitales de Quirón Salud conectados en Granada con aplicación de algoritmos de IA a la patología.

SESIÓN DE COMUNICACIONES 1



Integración de datos clínicos y genómicos para la búsqueda de fenotipos de osteoartritis

V. Suarez-Ulloa, G. Vázquez González, A. Soto González, Á. Mena-De-Cea, N. Domenech García, J.l. Díaz Díaz, J. L. Fernández García, F. J. Blanco

Presentó la comunicación Victoria Suárez Ulloa, definiendo la osteoartritis y considerando que en su desarrollo influyen factores de riesgo tanto ambientales como genéticos. Y suelen asociarse a cuadros inflamatorios y a la disfunción mitocondrial. El objetivo del proyecto es estratificar a los pacientes de OA para identificar posibles fenotipos clínicos mediante la integración de datos clínicos y genómicos de origen mitocondrial.

Describió las cohortes utilizadas, detallando que se han utilizado 210 variables clínicas, y se han procesado muestras de sangre para secuenciado masiva del genoma mitocondrial. Los datos clínicos y los genómicos han sido analizados tanto de manera individual como en combinación mediante técnicas de integración utilizando implementaciones estadísticas en lenguaje R. Una vez depurados los datos clínicos y los genómicos, se procede a interrelacionar las variables clínicas, demográficas, epidemiológicas y genómicas, estas interrelaciones son complejas y multidireccionales, resultando que cada conjunto de datos representa un nivel de organización en el desarrollo de una enfermedad y presenta una serie de peculiaridades propias.

Presentó como resultados distintas representaciones del conjunto de datos clínicos, genómicos y comparó el resultado de la integración mediante MKL. Para la discusión afirmó que la utilización de

kernels como estrategia de integración de datos clínicos y genómicos, considerando su naturaleza heterogénea, permite ponderar las contribuciones de cada conjunto de datos por separado y así producir una representación conjunta manteniendo las relaciones entre ellos. Según los resultados obtenidos, el mayor peso en la clasificación no supervisada de los pacientes corresponde a las variantes de su genoma mitocondrial.

Programa de intervención psicológica online para la depresión en pacientes con multimorbilidad en AP

E. Varela, M.t. Anarte, A. Monreal, Y. López, A. Castro, A. B. Paba, F. Mayoral

Presentó la comunicación Jessica Goodman, que describió, como objetivo del estudio, evaluar la eficacia en Atención Primaria de una intervención psicológica de baja intensidad, aplicada a través de TICs, en el tratamiento de la multimorbilidad en pacientes con Diabetes Mellitus y dolor cónico osteoarticular en AP, mediante un ensayo clínico controlado aleatorizado (ECA), proponiendo el diseño de un programa de intervención y adaptación a los dispositivos on-line.

Se diseñan dos grupos paralelos (DM y Dolor Crónico musculoesquelético), seleccionando los pacientes en centros de AP de las tres regiones participantes (Andalucía, Aragón y Baleares). Se combinan intervenciones cara a cara con un programa de tratamiento online de terapia cognitivo-conductual que consta de 6 módulos online y 2 sesiones presenciales. Describe con detalle los instrumentos de evaluación y como es la intervención con los pacientes, incluida en la plataforma atencionprimariaonline.com. Para la obtención de resultados incluirán la descripción de las variables para cada uno de los grupos, mediante el uso de estadísticos descriptivos, también se llevará a cabo un análisis de coste-efectividad y coste-utilidad comparando con el grupo de TAU.

El resumen de paciente europeo (EUPS), primer servicio de salud digital transfronterizo en la GVA

R. García, J. L. Vidal, A. Zlotnik, R. Llopis, E. Bausá, V. Ortiz, J. M. Signes, M.LL. Cuenca

Presentó la comunicación E. Bausá, que describió la implementación y operación de servicios para el intercambio transfronterizo de datos de salud de los ciudadanos valencianos, estos ya pueden obtener el Resumen del Paciente Europeo, en el portal de su historia de salud electrónica, en este se recoge la información clínica más significativa de los episodios de salud o asistencia recibida. El intercambio electrónico de historias clínicas resumidas europeas (EU PS) y de recetas electrónicas europeas (eP/eD) se implantarán gradualmente en 25 países de la UE, entre ellos Alemania, Austria, Bélgica, España, Francia, Italia, Países Bajos, Portugal y Suecia. En el caso de España, el Ministerio de Sanidad actúa como coordinador del proyecto, y se prevé la incorporación progresiva de las CCAA a ambos servicios lo largo del período 2021-2024, se espera el paso a producción de Andalucía y Comunidad Valenciana a lo largo de 2021. El objetivo, además de favorecer la movilidad entre los estados miembros, es evitar repetición innecesaria de pruebas, mejorar la eficacia y calidad asistencial, garantizando el cumplimiento de las normativas europeas. Entre otras informaciones la EU PS recoge: tratamientos actuales, vacunas recibidas, alergias, diagnósticos e implantes, y se ha diseñado como un nuevo documento clínico de la Historia Clínica Digital del Servicio Nacional de Salud (HCDSNS).

Proyecto corporativo de electrocardiografía digital en atención primaria del servicio murciano de salud

J. A. Gómez Company, J. M. Martínez Cadenas, M. C. Lozano Bueno, M. J. Martínez Ros, M. A. Gambín Marín, A. Muñoz Soto, L. G. Contreras Ortiz, M. Escudero Sánchez

Presentó la comunicación J. A. Gómez Company. Relató el proyecto del Servicio Murciano de Salud para la adquisición progresiva de sistemas digitalizados de electrocardiografía que permiten la realización y difusión del ECG de forma vectorizada, con el objetivo de mejorar la atención sanitaria de los pacientes a los que se les realiza un electrocardiograma, ofreciéndole un diagnóstico más preciso y una difusión en toda la red murciana del resultado. En 2018, el Servicio murciano de Salud, adquiere la plataforma centralizada Intellispace ECG de Philips, que permite almacenar y gestionar todos los ECGs del paciente in-

distintamente del punto de la Región de Murcia en la que se realice el mismo. De esta manera se evitan duplicidades de pruebas y se puede disponer de un historial electrocardiográfico unificado. Esta plataforma es multifabricante, siempre que los equipos cumplan con los requisitos digitales para la transmisión de la información de forma avanzada. Como resultado, en marzo han instalado 100 ECGs en atención Primaria, dotando a los facultativos de AP de funcionalidades que entes no tenían, resultando un proyecto de gran éxito.

Impacto del proyecto carprimur sobre el número de derivaciones y el tiempo de espera en consultas

S. Manzano Fernández, P. J. Flores Blanco, M. I. Sánchez López, F. J. Pastor Pérez, M. Salar Alcaraz, F. García Gambin, D. Pascual Figal, J. Gómez Company

Presentó la comunicación S. Manzano Fernández, sobre un proyecto de ámbito regional, del Servicio Murciano de Salud, que pretende evaluar el impacto de la puesta en marcha de un proceso de continuidad asistencial entre Cardiología y Atención Primaria (AP) sobre el número de derivaciones y el tiempo de espera en las consultas de Cardiología. La acción se realiza sobre un Área Sanitaria de 252.985 habitantes, un centro de espacialidades y 14 centros de salud. Las variables de resultado recogidas fueron: número de derivaciones de AP a Cardiología y tiempo se espera en las consultas de Cardiología. Se realizaron 1083 derivaciones y 274 consultas telemáticas, sesto supuso una reducción del 33,8 de las derivaciones con respecto al mismo periodo del año anterior. Tiempo de respuesta a las consultas telemáticas de 72 horas menos, con un porcentaje de derivación de las mismas del 25%. Como conclusión, afirma que estos proyectos disminuyen el número de derivaciones y los tiempos de espera en cardiología, lo que aumenta la eficiencia del sistema. Propone la necesidad de hacer nuevos estudios para evaluar la satisfacción de paciente y profesionales, análisis de resultados y costes sanitarios.

Comparación técnica de sistemas de información desde la perspectiva del usuario. experiencia práctica en soluciones para tratamientos de reproducción humana asistida

C. Ramírez De Verger, L. Morales-Trujillo, M. J. Bautista-Llamas, N. Sánchez Gómez, M. A. Olivero, A. Meidan, J. M. Navarro-Pando

Presentó la comunicación L. Morales Trujillo. El objetivo de esta comunicación es identificar las plataformas de software para clínicas de reproducción humana asistida, analizando como se adaptan a las necesidades de la Historia Clínica de Reproducción Humana Asistida, Gestión Clínica, Experiencia del Paciente y Seguridad. Describió el método utilizado para hacer la revisión (método de Kitchenham ampliado), describe sus tres etapas de la metodología, y la agrupación en seis categorías: 1. Gestión y almacenamiento de datos. 2. Integración e interoperabilidad. 3. Inteligencia empresarial y analítica. 4. Seguridad y privacidad. 5. Personalización y experiencia de usuario (UX). 6. Flexibilidad y modularidad RESULTADOS.

En base a este estudio se han seleccionado dos plataformas de softare: VRepro de NaturalSoft y iMedea de G7Innovatión.

SESIÓN DE COMUNICACIONES 2

Covidlab-covidreg: resultados de covid-19 del ámbito privado en la comunitat valenciana

R. Llopis, A. Torreño, E. Bausá, H. Vanaclocha, A. Vizcaíno, F. Botella, E. Gallego, N. Alonso

Presentó dos plataformas informáticas que ha puesto en marcha la Subdirección General de Sistemas de Información para la Salud de la Generalitat Valenciana, con el objetivo de que los laboratorios privados de análisis clínicos o microbiológicos, comuniquen ala administración los resultados de las pruebas relativas a Covid-19, también los facultativos que realicen pruebas de antígenos en sus consultas privadas, tienen la obligación de notificar los resultados obtenidos. COVIDLAB habilita para la declaración de resultados a los responsables de laboratorios privados, que acceden a la plataforma mediante túnel VPN y COVIDREG esta destinado a facultativos y clínicas privadas, mucho más numero-



sas, ofreciendo un mecanismo más ágil de alta y acceso ala plataforma. Estas plataformas disponen de numerosos mecanismos de validación y con integraciones con fuentes como el Sistema de Información Poblacional, que permiten controlar la calidad de los datos. Una vez validados se integran en la red de vigilancia microbiológica de la comunidad valenciana. Estas dos plataformas han permitido la incorporación de los datos Covid-19, del ámbito privado a los sistemas de información de la Conselleria de Sanitat.

Implantación del teletrabajo en el servicio de inspección del sespa como consecuencia de la declaración del estado de alarma sanitaria por covid-19.

S. Reinoso López, V. Alonso Prieto, A. Fernández Martínez, J. C. Fernández Álvarez, N. Fernández Enterría, E. Alonso Suero

Este proyecto se planteó con el objetivo de implantar el teletrabajo en el Servicio de Inspección del SESPA para proteger a su personal de posibles contagios durante el estado de alarma sanitaria. Para ello se reordenaron los recursos personales de la inspección y sus áreas, se realizaron modificaciones en las aplicaciones e-Visado y Sagitario, se implantaron nuevas herramientas en la inspección, se establecieron los servicios mínimos y las tareas prioritarias y se implanto la cuenta de correo ITCoronavirus. Como resultado se desataca que se cumplieron los objetivos planteados, se plantearon nuevas formas de organización y distribución del trabajo, se motivó para seguir trabajando en la mejora de procedimientos y se originaron cambios en las relaciones personales. Con esta experiencia se comprobó que la implantación del teletrabajo en el servicio de inspección no fue una labor sencilla y que es necesario seguir trabajando en la integración de las aplicaciones del Servicio.

Ibsalut365: hagamos la salud colaborativa

E. Garau Carreras, M. Mayol Pou, L. Pradel Robles

La situación de pandemia ha requerido el uso de herramientas de colaboración y teletrabajo, que se tuvieron que desplegar de forma muy rápida. IbSalut, decidió crear el proyecto IBSALUT365, con el objetivo de realizar un rápido despliegue de estas herramientas colaborativas, para conseguir los objetivos planteados, se implanta la herramienta Microsoft 365, en cinco fases: 1- Organización y lanzamiento, 2- Piloto de TI, 3- Piloto de Early Adopter, 4- Despliegue y puesta en marcha y 5- Adopción. Se han puesto en marcha las herramientas de Microsoft 365 en más de 9.000 profesionales del Servicio de Salud de las Islas Baleares, apreciándose un incremento notable del uso de Teams como herramienta colaborativa, facilitadora de reuniones no presenciales. Disminuye el uso de correo electrónico al mismo tiempo que aumenta la compartición de ficheros utilizando Onedrive.

Solución de movilidad para los inspectores de seguridad alimentaria

A. García, P. Martínez, E. Bausá, R. Llopis

Los inspectores de seguridad alimentaria de la Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública de la Comunidad Valenciana, dispone de la aplicación ISSA (Integración de Sistemas de Seguridad Alimentaria), que una vez analizada se detectaron múltiples puntos de mejora con respecto a las actividades que realizan los inspectores, la labor de estos se realiza fuera del centro de trabajo y por lo tanto el acceso a la información asociada a sus tareas es limitada, por este motivo se decide buscar una solución de movilidad que facilite su labor agilizando, además, los procesos. Fruto de esta necesidad nace la app XALOC, que entre otras cosas, de modo destacado ha conseguido la digitalización de los formularios de inspección en un entorno de movilidad, ergonómico y con los estándares de calidad y seguridad garantizados. El uso de esta aplicación ha permitido mejorar la labor principal de los inspectores, además el uso de una *Tablet* incorpora el uso de aplicaciones ofimáticas, videoconferencia y acceso a recursos compartidos en tiempo real.

Algoritmos de aprendizaje profundo en el procesamiento de informes de alta de ictus

M. Villegas, A. González-Aguirre, R. M. Vivanco-Hidalgo

El proyecto ICTUSnet, pretende mejorar la calidad de la atención sanitaria en el ictus, mediante el desarrollo y la evaluación de un servicio de extracción automática de información que dé soporte a los expertos humanos en la extracción de información de los informes de alta al rellenar el registro. En primer lugar, se usaron redes neuronales profundas para generar un modelo del lenguaje del dominio de forma no supervisada y, después, se adaptó a la tarea específica de manera supervisada, utilizando el Gold Standard previamente anotado. Al no disponer de textos clínicos suficientes para generar un modelo del lenguaje clínico, se generó un modelo biomédico desde textos clínicos, publicaciones científicas, revistas médica, internet, etc. Alcanzando un corpus de casi 1000M de Tokens con el que se entrenó un modelo basado en arquitectura RoBERTa. Finalizado el entrenamiento del modelo, se adaptó al dominio clínico sobre entrenándolo con 120MG de datos de historias clínicas. Por último, se entrenaron los dos modelos (biomédico y Clínico) para la tarea de reconocimiento de entidades sobre el conjunto de datos anotados.

Como resultado se observa que los modelos de aprendizaje profundo demuestran que el uso de tecnologías del lenguaje, son de gran ayuda para la extracción de información clínica compleja.

Uso de las nuevas tecnologías de adultos mayores con deterioro cognitivo leve y demencia leve durante el confinamiento por covid-19

E. Durá-Pérez, J. M. Goodman-Casanova, E. Varela-Moreno, F. Mayoral-Cleries

Se pretende explorar los distintos usos de las TIC por parte de las personas con deterioro cognitivo leve y demencia leve durante el periodo de pandemia por COVID-19. Se contacto con 145 pacientes que participaban en el ensayo clínico aleatorizado CONNECTDEM, los criterios de inclusión fueron: ser mayor de 55 años, presentar durante al menos 6 meses deterioro cognitivo autopercibido o percibido por el cuidador principal; puntuación entre 23-27 puntos en el MMSE; vida independiente; tener cuidador principal. Las TIC se utilizaron como entrenamiento, para mantener contacto social, como herramienta informativa y para estimulación cognitiva. Después de la realización del estudio, se demuestra que las tic más utilizadas fueron las aplicaciones en *Smart TV* para usos cognitivos, el *smartphone* para la socialización, el entretenimiento y el acceso a la información.

Proyecto otago: desarrollo de una app para la transferencia de los resultados de investigación

Mª Angeles Cidoncha-Moreno, Laura Albornos-Muñoz, Marina Gallego Jiménez, Ana Beatriz Bays Moneo, Eva Abad Corpa, Joan Blanco Blanco, Teresa Moreno-Casbas

Se ha comprobado el programa de ejercicios OTAGO, aumenta la fuerza y el equilibrio progresivamente en personas mayores, contribuyendo de manera importante a disminuir las caídas, que es un importante problema de salud pública en estos pacientes. Por lo tanto, se plan-

tea la necesidad de desarrollar una app, para reducir las caídas en personas de 65 a 80 años no institucionalizadas basada en el programa de ejercicios OTAGO. Se realiza la aplicación para que los usuarios interactúen, de modo sencillo, mediante un buscador principal donde los ejercicios están agrupados en niveles básico, medio y avanzado. La salud móvil puede aportar soluciones tecnológicas, basadas en la evidencia, que permiten acercar la información a las personas, ayudándolas a gestionar su propia salud, manteniéndose sanos más tiempo. El resultado final es que el programa de ejercicios OTAGO ha resultado eficaz para reducir las caídas.

SESIÓN DE COMUNICACIONES 3



Herramienta de integración de modelos de inteligencia artificial para la ayuda al diagnóstico de covid-19 a partir de imagen médica

Martínez Cuenca, J. Salinas Serrano, M. de la Iglesia Vaya, G. González Serrano

La situación de partida para el desarrollo de este proyecto debía superar ciertas dificultades para la generación de un banco de datos. La principal de ellas era la heterogeneidad de los datos. Antes del inicio de este proyecto, en 2014, se consigue el repositorio central de todas las imágenes médicas generadas en los centros (más de 45 centros generadores y más de 50 millones de estudio). Y gracias a esta infraestructura, cuando llega el covid-19, es posible iniciar el proyecto BIMCV. BIMCV es el mayor banco de imágenes, pionero en la comunidad científica, totalmente anonimizado, con información médica y con los informes radiológicos que cierra el círculo consistente en: generar banco, aplicar inteligencia artificial y ofrecérselo al facultativo integrado en la historia clínica (en 10 segundos). Por tanto, constituye un modelo que aporta valor tanto para la parte clínica como para la de investigación, que además se puede implementar para cualquier biomarcador.

Uso de técnicas big data para el cribado de enfermedades infrecuentes: hiperaldosteronismo primario

A. Quesada, J. F. Nieto, J. Martín

El objetivo del proyecto es evaluar las posibilidades del *Big Data* para el desarrollo de un sistema que alerte a los profesionales sobre el hiperaldosteronismo primario. Una vez definidas las alertas a notificar, se extraen diferentes datos del paciente, se configuran, normalizan y gestionan las variables para su afinamiento y depuración. El lenguaje de programación empleado es PHP 7.3 y el gestor de la base de datos es MongoDB 4.0. Desde Enero 2019 hasta Mayo 2021, se han cargado datos de más de 100 mil pacientes. Clínicamente se ha obtenido alertas en 51 pacientes, en más de la mitad se ha hecho pruebas específicas y de éstos han sido 6 los pacientes detectados con hiperaldosteronismo. Se concluye que el uso de big

data para las alertas de hiperaldosteronismo es útil porque detecta una enfermedad infrecuente y difícil de detectar y porque además es un sistema extensible a otras patologías.

Integración de resultados de pruebas de detección de infección activa para el virus sars-cov-2 en AP

A. Díaz, M. Hernández, S. Ruiz, J. L. Aréjula, F. Domínguez, R. Garcia-Morato, Mónica Díaz, Ana Domínguez

El inicio de la pandemia de la COVID 19 requería la disponibilidad de los resultados de las pruebas de detección activa (PDIA) en la Historia Clínica Electrónica (HCE) del ciudadano y el aviso a los profesionales para su seguimiento desde los centros de salud (CS). El objetivo del proyecto es integrar los resultados de las PDIA en la HCE de Atención Primaria (AP). La dificultad principal ha sido la heterogénea y sin trazabilidad identificación de los pacientes, desde el origen de la petición de pruebas hasta el laboratorio destino. El diseño y adaptación de la HCE de AP para la inserción de resultados de SP y laboratorios, informes y alertas y del circuito para la detección del SARS-Cov-2 desde los CS a su laboratorio de referencia, ha permitido incorporar indicadores en el cuadro de mando, la generación de informes dinámicos con la herramienta Power BI y la notificación de resultados por SMS a los pacientes.

Prophecia: predicción del riesgo y prevención analizando ehr de pacientes con ictus agudo.

G. A. Escobar Rodríguez, S. González García, A. Palomino García, M. A. Caballero García, F. Hernández Ramos, M. D. Jiménez Hernández

Este proyecto se plantea generar conocimiento, definir algoritmos e implementarlos en una herramienta de soporte a la decisión clínica para facilitar planes personalizados y colectivos de prevención en base a la predicción del riesgo de ictus. Una enfermedad grave que representa el 30% de todas las muertes a nivel mundial y se prevé que siga siéndolo, con un alto coste para la sociedad. La generación de conocimiento y definición de algoritmos se obtendrá mediante el análisis de grandes cantidades de datos procedentes de dos tipos de fuentes: interna al sistema sanitario (historias clínicas electrónica de atención primaria, hospitalaria, urgencias, laboratorio, prescripción médica, etc.) y externas que representen información sobre el exposoma del paciente. Se estudiarán más de 70000 pacientes (de las provincias de Sevilla y Huelva), con información socioeconómica, factores de riesgo clínicos y exposoma.

Implantación de un repositorio omop de alcance poblacional en la comunidad de madrid para covid-19

M. Pedrera-Jiménez, A. Díaz-Holgado, D. Boscá-Tomás, N. García-Barrio, H. Cadenas-Juanino, T. García-Morales, G. T. Madrid-Ehden, M. Pascual-Hernández

Enmarcado en el proyecto europeo EHDEN, se describe la experiencia de implantación de un repositorio estándar OMOP de alcance poblacional a partir de los sistemas de HCE del Hospital 12 de Octubre (H12O) y atención primaria de Madrid (AP) para el estudio de la covid-19. Se han analizado los sistemas de HCE y relacionado, a nivel de estructura y contenido, con lo especificado en el modelo OMOP y, con esto, se ha implementado el proceso ETL y cargado datos de un total de 260.152 pacientes. En este proceso fue fundamental la adopción de terminologías estándares en la HCE y las herramientas ofrecidas por OHDSI. Actualmente se encuentran cargados los datos de los más de 260 mil pacientes únicos del área de salud del H12O de la cohorte covid-19. También se está validando la calidad de los datos. Lo siguientes pasos incluyen completar la carga de datos e incorporar nuevos dominios y ejecutar el análisis de calidad sobre el repositorio final.

Monitorización de procesos para detectar/corregir situaciones excepcionales: un caso práctico

J. Macías Del Campo, M. C. De Juan Sánchez, F. Ruza Rodríguez, J. J. Fernández Mendoza

El objetivo planteado se centra en disminuir en el servicio de Radiodiagnóstico el número de situaciones excepcionales que provocan que el paciente acuda a la consulta y no esté disponible el informe, la imagen radiológica o cualquier otra causa que ocasione retraso en el diagnóstico. Esas situaciones excepcionales se identifican, describen y analizan para el diseño de aplica-

ciones y procedimientos que permitan su monitorización, comunicación y resolución. En mayo 2021, la cantidad de reclamaciones por estudios no informados prácticamente ha desaparecido, los TAC transmitidos de forma incompleta se han reducido significativamente (aunque se generan falsos positivos y negativos), se detectan el 100% de punciones de tiroides a recitar y se detectan el 100% de biopsias sin servicio al que remitir el resultado. Por tanto, el uso de la monitorización ha supuesto un coste/beneficio muy favorable.

Desarrollo y evaluación de un repositorio para usos secundarios conforme a OMOP-CDM para la cohorte CoRIS

M. Pascual-Carrasco, A. Burgos Llamo, M. Gálvez Fernández, J. De Vicente Guijarro, M. Pedrera Jiménez, C. Moreno Prieto, A. Muñoz Carrero, Cohorte Coris

CoRIS es una extensa cohorte de pacientes orientada a usos secundarios. Este repositorio está basado en el modelo HICDEP (CoRIS/HICDEP). El presente proyecto persigue desarrollar un nuevo repositorio, conforme al modelo de datos para usos secundarios OMOP-CDM (CoRIS/OMOP-CDM), y evaluar la nueva instancia CoRIS/OMOP-CDM comparando la similitud de resultados de explotación con respecto a CoRIS/HICDEP. El efectivo desarrollo del nuevo repositorio y evaluación de la nueva instancia ha requerido la sumarización de instancia CoRIS/HICDEP, la identificación de eventos y mapeo conceptos estándar, el diseño de procedimientos de transformación, la implementación de procedimientos de transformación y el control de calidad de la instancia CoRIS/OMOP-CDM.

SESIÓN DE COMUNICACIONES 4



Identificación y gestión de vulnerabilidades en el Servicio de Salud de las Illes Balears (Ib-Salut)

E. Quintana Pozo; M. A. Benito Tovar; J. Borrás Guerrero

M. A. Benito comenzó presentando el proyecto que han realizado y pasó a la palabra a Eva Quintana, quien enumeró las diferentes causas de vulnerabilidades: errores de configuración, sistemas no parcheados o antiguos, errores que permiten el acceso a directorios y errores en la gestión y asignación de permisos. El proceso para evitar este tipo de problemas comienza por la identificación de las vulnerabilidades para después pasar a gestionarlas. Para ello utilizan la herramienta *Tenable Security Center,* con esta han elaborado una programación de escaneo, que se hace lunes y miércoles en cada gerencia, con una periodicidad de 35 días. Este proceso genera un informe automáticamente, que se envía a las gerencias territoriales describiendo la situación y con recomendaciones de actuación para resolver los problemas detectados. Una vez hecho este proceso, se pueden solicitar escaneos puntuales, no programados, para compro-

bar que los problemas se han resuelto. Terminó tomando de nuevo la palabra M. A. Benito para comentar los resultados: tienen un inventario de los activos, realizan escaneos de vulnerabilidades de 2000 servidores, disminuyen los esfuerzos de aplicación de parches y, como resumen, han disminuido el riesgo de la organización.

Apoyo sostenible para profesionales de la salud a través de inteligencia artificial y robots de telepresencia

C. Suárez-Mejías, I. Pulido , J. Rodríguez Baños, J. Cisneros, A. Bandera, J. Bandera, I. Vargas Pina.

Iván Pulido comentó que iniciaron este proyecto ante la necesidad que apareció durante la pandemia. Aprovecharon su experiencia en el desarrollo de robótica social. Comenzaron repasando el mercado para descubrir las soluciones que existían y que fueron desechando y comenta las razones para ello. Finalmente se quedaron con la telepresencia robótica. Probaron MITRA, que no solo realiza videoconferencias, sino que puede tomar algunas constantes, como la temperatura; MAIRROBOT que realiza entregas de alimentos y medicamentos. Finalmente se decidieron por GoBE, un robot desarrollado por *Blue Ocean Robotics*. Las principales razones fueron la autonomía del robot (8 horas), el uso de IA y la seguridad wifi que incluye el robot, que protege su conexión. Van a realizar el proyecto, del que se encuentran en los primeros meses, usando 4 robots para los *pilotows* (2 para el Virgen del Rocío, 2 para el Hospital Universitario Virgen Macarena) y 2 más que van a la Universidad de Málaga para el desarrollo. Se han definido ya los casos de uso: transporte autónomo por el área de trabajo, comunicación familiares-paciente, control de la agenda, opciones de menú de los residentes, mecanismo autónomo de desinfección, toma de constantes vitales utilizando trabajos previos de análisis de imágenes y están también planteando su uso para el transporte de medicamentos.

Proyecto gatekeeper. casos de uso en Aragón

R. Anglés Barbastro, M. Sierra Callau, F. Francia Franco, J. A. Magallón Puy, A. Yuste Ara

Rosana Anglés presentó el proyecto *Gatekeeper*, en el que están participando. Es un proyecto europeo con 44 socios en el consorcio. Su objetivo es facilitar a la población una vida independiente más sana con la participación de un guardián que conecte a todos los agentes de atención, industria y sociedad. Este objetivo se lleva a cabo por medio del desarrollo de una plataforma muy abierta para dar soporte a todos los agentes involucrados. Se va a probar el desarrollo en 8 regiones europeas (más 3 asiáticas que se han unido posteriormente). El proyecto incluye el desarrollo de dos tipos de modelos: predictivos para la detección de exacerbaciones y modelos de negocio. Los principales retos del proyecto son el uso de *Big Data* para la detección de riesgos, la búsqueda de tratamientos innovadores personalizados y la protección de datos. En el caso de Barbastro, han planteado 5 casos de uso: promoción de la salud, detección precoz de exacerbaciones en EPOC, 2 sobre COVID (telemonitorización domiciliaria y seguimiento durante la hospitalización) y gestión de cuidados integrados durante las exacerbaciones también de EPOC. El proyecto se encuentra en su primer año y están poniendo en marcha los pilotos.

Solución tecnológica para el servicio de prevención de riesgos laborales en tiempos de pandemia

M. Hernández, C. Contreras, J. C. Estévez, M. D. Martos, C. Bustillo, Ml Tello, C. Otero, M. Martí

Montse Hernández presentó este trabajo que tuvieron que desarrollar en el servicio de prevención de riesgos laborales en la gerencia de atención primaria de la Comunidad de Madrid, pues cuando comenzó la pandemia, no se disponía de un sistema que recogiese la información de la afectación de los profesionales sanitarios. Se desarrolló una aplicación web de forma inmediata para realizar el seguimiento de los casos en los profesionales, que pudiese emitir un informe individual para cada profesional y de un cuadro de mando para la gestión de alto nivel, usando *PowerBI*. Para el desarrollo del proyecto se creó un grupo de trabajo multidisciplinar, se acortaron y solaparon las etapas del desarrollo y se identificaron las bases de datos a utilizar: contratación, que aún no estaba centralizada, y la de pruebas diagnósticas, que, al inicio, no estaba normalizada. El desarrollo ha sido propio y se

tuvo que realizar de forma telemática, incluyendo la formación de los usuarios. Se publicó en la intranet de atención primaria con dos accesos: uno para los gestores y otro para los profesionales, a los que daba un informe individualizado de su situación, lo que contribuyó a la seguridad y tranquilidad de los mismos, punto muy importante para la ponente. El desarrollo incluyó también geolocalización para detectar problemas con las estructuras físicas de los centros que favorecían los contagios lo que permitió avisar a los equipos de mantenimiento para su solución.

Pruebas y aprobación del sistema "socketsense", innovadora herramienta para la creación de encajes

C. Suárez Mejías, J. M. Fernández Torrico, V. Encinas, I. Pulido Muñoz, P. Algarín Sánchez, I. Vargas Pina

Cristina Suárez presentó *SocketSense*, un proyecto europeo de Horizonte 2020 cuyo objetivo es el desarrollo de un encaje protésico que mejore la vida de los usuarios. Un 35 % de los amputados de miembros inferiores termina abandonando la prótesis por el dolor que causan los encajes debido a los problemas de adaptación que tienen para cada persona concreta. El proyecto se basa en unos sensores con tecnología cuántica, muy sensible y finos, lo que permite su integración en las prótesis. La participación del SAS consiste en la caracterización de los encajes y en el pilotaje de la solución. Los encajes se imprimen en 3D, lo que permite una gran especificidad y un bajo coste. El objetivo del sistema es detectar cómo evoluciona el paciente y la readaptación de las prótesis para cada uno de ellos. En la actualidad están comenzando el piloto, del que ya han presentado la documentación al Comité de Ética.

Proyecto de seguimiento domiciliario de pacientes covid-19

M. Sierra Callau, R. Anglés Barbastro, J. Eito Cuello, M. López Hernández, C. Loriente Martínez, M. Arévalo Durán, M. Griabal García, B. Toribio Velamazán

Rosana Anglés presentó los dos casos de uso sobre COVID del proyecto *Gatekeeper*, del que nos habló anteriormente. Los objetivos de estos casos de uso eran la mejora de la calidad de vida de los pacientes diagnosticados y reducir los riesgos de contagio de familiares y profesionales. Los dos casos de uso que decidieron implementar en el proyecto, sobre COVID, fueron el seguimiento domiciliario (midiendo frecuencia cardiaca y temperatura por medio de un dispositivo entregado al paciente) y seguimiento en el hospital, buscando reducir en este caso el número de veces que los profesionales deben interactuar con los pacientes. La información que se recoge de los pacientes, por medio de los dispositivos adecuados que se les proporcionan incluyen: cuestionario sobre calidad de vida, cuestionarios sobre síntomas, variables clínicas (frecuencias cardiacas y respiratorias, temperatura, saturación de oxígeno), información proveniente de la historia clínica (patologías previas, medicación), actividad clínica (nº y motivo de hospitalizaciones, consultas en atención primaria, accesos a urgencias) y datos personales demográficos.El proyecto está en la fase de reclutamiento de pacientes, y dado que cada vez hay menos, se están buscando alternativas (COPD, etc.) para reutilizar la tecnología y poder obtener las conclusiones buscadas en el estudio.

SESIÓN DE COMUNICACIONES 5

Mostrador web: la oficina *online* en tiempos de pandemia

E. González, J. Alonso, B. González, M. J. Soñora, M. Losada, S. I. Villalobos, M. L. Álvarez, S. Pedrayes

Jesús Alonso comentó que la Gestión de tramites vía web, ha permitido ahorrar 9000 citas de Atención Primaria. La pandemia obligó a este proyecto ya que se cerraron los centros cuyo objetivo es facilitar el acceso a los ciudadanos a una serie de trámites. El área de AVILES tiene 10 zonas de salud, como mucha zona rural y población envejecida y con conexiones de internet deficientes. Se ha realizado con coste cero, se partía de una página web que no se usaba basada en Joomla con el generador de formularios RSForm. Los datos se vuelcan a un correo electró-



nico. Los tipos de trámites que se definieron son: Online, Semipresencial (la resolución requiere de la presencia del ciudadano tras solicitarlo online) y externo (las solicitudes se dirigen a otras entidades). El diseño web se hizo por personal auxiliar administrativo ya que el personal de informática no tenía disponibilidad por la pandemia. Se han multiplicado por 100% las visitas a la página web y se ha conseguido que el 80% de los tramites sean online, y su uso ha sido mayor en centros urbanos que rurales.

Econsulta: "interconsulta clínica no presencial entre profesionales asistenciales"

J. D. Cerdeño Arconada, M. C. García Cubero, M. N. Fernández De Cano Martín, O. Monedo Pérez, C. Jimenez Gómez, D. Rodríguez Morales

José David Cerdeño, técnico unidad continuidad asistencial de la Consejería de Sanidad de Madrid, comentó que el origen de la econsulta se basa en las estrategias de cronicidad, teleconsulta y continuidad asistencial. El paciente tiene que conocer que la interconsulta se va a realizar entre profesionales, ya que forma parte de la Historia Cínica. Los objetivos de la econsulta son: Integridad asistencial compartida, incrementar la eficiencia en los tiempos de atención y la calidad de la atención. Ventajas: La econsulta es centralizada, normalizada, fácil de usar, control de actividad, ofrece seguridad y trazabilidad y está integrada con diferentes sistemas. La econsulta ha tenido tres fases: primera: Solicitud Atención Primaria – Contesta Atención Hospitalaria, fase 2: AH – AH y Fase III: Solicita AH y contesta AP. La herramienta diseñada se llama SIPE y cuenta con los circuitos y procedimientos necesarios. Se realizó pilotaje con diferentes servicios en un hospital y centro de salud. Se comenzó en 2019 y en la actualidad se tienen 26 hospitales integrados. Se han mejorado las funcionalidades de forma paulatina y se han realizado 189.000 econsultas con 600ec/dia. Más del 91% de las econsultas se responden en 72 horas. Ha habido una gran aceptabilidad por parte de los pacientes y los profesionales sanitarios.

Implantación de un sistema centralizado para la gestión de críticos en osakidetza

B. Juez Fernández, A Manzano Ramírez, I. Moro Casuso, M. Prieto Blanco, M. Cuadrado Zubizarreta, E. Capetillo Fernández, M. Nekane Telleria Iraola, S. Iglesias Tamayo

Benjamin Juez, subdirector de Sistemas OSI de Basurto comentó que, en 2018, se decidió implantar sistema centralizado para críticos para permitir: seguridad y calidad de actuación, optimizar recursos, mejorar la práctica clínica, facilitar la continuidad asistencial. Esta solución está ntegrada con la HCE y con los dispositivos de cabecera. El COVID 19 trastocó los planes, fue impulso al proyecto porque se incluyeron nuevas unidades no previstas. Se realizó un estudio de infraestructuras necesarias. El sof-

tware llamado BATERA cuenta con sistema de contingencia con un PC asociado. Se estableció metodología con composición de grupo trabajo multiprofesional. Plan de despliegue: Piloto en unidad de enfermería con adaptaciones necesarias. Para los profesionales supuso un mayor reto gestión de cambio y formación necesaria. A las enfermeras también se las tuvo que formar en la metodología NANDA/NOC/NIC. En el proceso postimplantación se consensúan las nuevas necesidades. Como resultado, obtenemos 315 camas informatizadas y beneficios de profesionales, mejorando la seguridad y la calidad de la atención.

Digitalización de cuestionarios diagnósticos en reumatología

B. Galdo, A. Molares Ulloa, V. Suarez-Ulloa, P. Puig Gallego, C. Fernández López, M. Freire González, G. González Vázquez, F. J. Blanco

Brais Castiñeiras comentó que se parte de cuestionarios en papel, y se ha propuesto herramienta de IA para digitalizar. Se ha usado tecnologías basadas en Python, Docker, Opencv, Tensorflow y Tesseract OCR. En el sistema diseñado se han detectado tres fases, el usuario escanea, se automatiza el proceso con clasificación de cuestionario, segmentación de preguntas, estrategia de estimación de respuestas con algoritmos de IA y se almacenan los resultados. El rendimiento ha sido del 93% de veces en la clasificación. En las métricas de rendimiento no se ha obtenido buenos resultados al ser el 60%. Conclusiones: Existe gran volumen de datos y gran variedad de formas de anotación, se ha conseguido reducir el trabajo.

Proyecto de consolidación de infraestructura bbdd oracle a exadata y evolución actual

Ma. Seguí Garí, E. Garau Carreras, S. Matas Riera

Sebastián Matas, de la Consejería de Salud de las Islas Baleares, habló del Punto partida: Conjunto heterogéneo de entornos de bases de datos, distintas versiones y plataformas *hardware* viejas. Los objetivos son: arquitectura más robusta, estandarizar para simplificar la administración, reducción de incidencias, mejoras de rendimiento y upgrade versión BBDD. La replicación de datos se ha realizado con la herramienta Data Guard. Proyecto realizado por ABAST en dos fases: preparación nueva plataforma y transformación. Los beneficios clave son el rendimiento y la disponibilidad, resolución de incidencias, mejora de operaciones. Handicaps: Licenciamiento estático y ampliación almacenamiento, necesidades de cambios en PL/SQLs de procesos al migrar de versiones y necesidad de ampliación continua por multitud de nuevos proyectos.

Sistema de control sanitario covid-19 a viajeros en puertos y aeropuertos de las islas baleares A.

Rogel, T. Castedo, S. Juan

Sebastián Matas comentó que el objetivo del proyecto es facilitar un formulario web para informar del correspondiente control documental. Identificación rápida del viajero por QR, seguro con antibot y rápido. La red sanitaria no llegaba a los puertos y aeropuertos y se ha publicado en internet. La aplicación se ha desarrollado con recursos propios con HTML5 + JS + PRIMEFACES con I18N para distintos idiomas y con ORACLE. Se han realizado pruebas de carga para garantizar el rendimiento. El formulario es accesible por todos los navegadores móviles ya que el 65% de los formularios se hacen con estos dispositivos. Al rellenar el formulario, se recibe correo electrónico con QR para descargar información cumplimentada. Con las pruebas realizadas a los viajeros se reciben SMS con resultados. Se han rellenado más de 600.000 formularios

Turnosas: transformación de espacios con aforo gestionado y gestión de acceso en periodo covid

J. M. Pérez Gata, L. S. Fernández Sánchez, C. Suarez Mejias, I. Vargas Pina

Cristina Suarez apuntó qué, tras la primera ola, es imprescindible reactivar la actividad asistencial, pero no hay espacios disponibles por las medidas de seguridad, se amplían las zonas de esperas, el método de llamada tradicional no es viable, se despliega gestión colas para control de aforo, y acceso, y desbordes. Se plantearon dos casos de uso: Salas de espera de consultas y urgencias,

los pacientes recogen *ticket*, en función del aforo, se deriva a sala de espera o a la de desborde. El segundo es el control de acceso que está desarrollada en .NET y Oracle. Se han desplegado 843 pantallas y 228 quioscos en 104 centros, se ha implementado el aviso por SMS. Con la vacunación, se ha creado la funcionalidad de llamada masiva en grupo, que necesita más medios. Ha facilitado la ordenación de flujo de pacientes, mejorado la seguridad de pacientes y profesionales, permite gestionar el aforo de pacientes, gestiona el control de acceso de acompañantes y familiares.

SESIÓN DE COMUNICACIONES 6



Registros que salvan vidas. CRCO y VACO: aplicativos para despliegues de cribados y vacunación en campañas por grupos poblacionales a gran escala

E. Puebla Nicolás, J. C. Peciña De Frutos, M. Gil San Martín, R. García Fernández

El objetivo de este proyecto fue la implementación de sistemas informáticos que permitieron realizar cribados y vacunación en la pandemia por COVID-19, en Castilla y León. Se desarrollaron dos aplicativos para la gestión de las campañas (CRCO y VACO), integrados en los aplicativos propios de historia clínica de SACYL. Se registran incluso pacientes transeúntes, mutualistas y extranjeros. Los registros en la historia clínica y la información al ciudadano se realizan de forma ágil y segura en pocos segundos. El registro para CRCO empieza el 31 de diciembre de 2020, y el 8 de marzo de 2021 para VACO. La información generada, forma parte de la historia clínica electrónica y es visible para los profesionales con la aplicación CATIA/BISION y para los ciudadanos desde SACYL CONECTA. El aplicativo CRCO ha sido fundamental para la realización de cribados por la inmediatez en el diagnóstico y la comunicación del resultado a los pacientes infectados. Sin duda ha contribuido a controlar mejor la pandemia y a salvar vidas. Con respecto a VACO, además de agilizar el proceso de vacunación ha añadido un plus de seguridad en el proceso gracias a la adición de filtros que evitan posibles errores.

Herramienta informática para evitar pérdidas asociadas a la caducidad de medicamentos de alto coste

M. Gallego Galisteo, A. Sánchez García, A Ganfornina Andrades, M. J. Martínez Bautista, J. C. Roldan Morales, J. Navarro Díaz, J. R. Ávila Álvarez

Se describe el método desarrollado para detectar la caducidad próxima en medicamentos de alto impacto económico. En Julio de 2019 se crea un grupo de trabajo con el objeto de establecer los criterios de selección de los medicamentos a incluir en el proyecto, que básicamente fueron dos: medicamentos con un valor por unidad de dispensación de al menos 100€, el de mayor coste incluido fue de 10.000€ por dispensación, y además de la caducidad se incluyo la posible obsolescencia

próxima. Para facilitar el trabajo se creo un repositorio compartido de medicamentos susceptibles de caducidad próxima, con acceso de todos los farmacéuticos de los distintos centros de la provincia, Con este método, si algún farmacéutico tenía interés en alguno de estos medicamentos podía solicitar el traslado a su centro con la misma herramienta, activándose el circuito logístico de traslado. LA implementación de esta herramienta ha supuesto un ahorro de 500.000€ gracias al traslado de 199 medicamentos entre julio de 2019 y marzo de 2021.Ahora se esta trabajando en el desarrollo de una aplicación que incluya un modelo de predicción de caducidades, con la idea de extender el desarrollo a todo el territorio regional.

La planificación estratégica del siglo XXI, ¿analógica o digital?

J. M. Ramos, D. Alvarez, A. Rodríguez, E. Fernández, P. García, R. Mallaina

Partiendo de la premisa de que las TIC apoyan la mejora de la productividad y eficiencia de los procesos de planificación estratégica en las organizaciones de Salud, se plantea que la alta dirección, necesita que avalen una toma de decisiones eficaz y eficiente, siendo la inteligencia artificial el camino con más futuro para alcanzar este objetivo. Se realiza una búsqueda de software para utilizar en cada fase de la planificación estratégica, y una búsqueda bibliográfica que haga referencia a TIC y Planificación Estratégica. El resultado de las búsquedas es que devuelve muchos artículos de cada una de las búsquedas, pero cuando la condición es que estén los dos términos, casi no existen artículos. Se aprecia el abuso de Excel en detrimento de herramientas TIC más solventes. Parece que será necesario un proceso de formación y adaptación de los profesionales en nuevas tecnologías, especialmente en Inteligencia Artificial. Se plantea que es necesario aprovechar *Next Generation EU*, para la digitalización del ámbito sanitario y el despliegue de tecnologías disruptivas como la inteligencia artificial y la economía del dato.

Esquema nacional de seguridad en el servicio madrileño de salud

M. González Centenera

La Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, ha evidenciado la necesidad de ajustar las medidas de seguridad a lo dispuesto por el Esquema Nacional de Seguridad, con el fin de garantizar la eficiencia y fiabilidad de los servicios prestados en la Consejería. Con este planteamiento se ha marcado como objetivo la adecuación de las infraestructuras del SERMAS al Esquema Nacional de Seguridad y su certificación para la categoría MEDIA, como primer paso para posteriormente abarcar toda la Consejería de Sanidad. Para alcanzar este objetivo se define un proceso con los siguientes hitos: definir y establecer el alcance da la certificación para que sea un proyecto asumible. Actualizar las políticas de seguridad incluyendo las actualizaciones normativas necesarias. Categorizar los sistemas por el posible impacto en la seguridad que requiere cada uno de ellos. Hacer un análisis de riesgos en base a la categorización de los distinto hospitales. Realizar una declaración de aplicabilidad y de perfil de cumplimiento, se plantea el desarrollo y aprobación de procedimientos y normativa interna para implementar la seguridad. Se planifica la realización de auditorías para la certificación con categoría MEDIA. Se pretende obtener el certificado de conformidad del ENS y establecer los mecanismos de vigilancia y mejora continua que requiere la gestión de la seguridad.

T-cancerbreast@home: seguimiento a pacientes de cáncer de mama en fase metastásica con palvociclib

G. A. Escobar Rodríguez, C. L. Parra Calderón, M. Ruiz Borrego

El objetivo de este proyecto es implementar un sistema para la continuidad de la atención para pacientes con cáncer de mama metastásico en la era Covid-19 y posterior a Covid-19. Potenciar las tecnologías *mHealth* para minimizar la asistencia presencial, creando un canal de comunicación entre el médico y el paciente para tratar la enfermedad de manera más eficiente. Se utiliza una infraestructura TIC denominada ITCBio, resultado de varios proyectos de investigación publico privados que integra componentes de software libre. Se realizan las adaptaciones necesarias para la adaptación a este proyecto y se definen indicadores de desempeño, para evaluar

las mejoras en el proceso de asistencia y las posibles mejoras en salud. El proyecto dispone de aprobación del código de ética de investigación, estando actualmente en las fases iniciales del proyecto. Se pretende obtener una herramienta para mantener la continuidad asistencial y la adherencia a los tratamientos de pacientes con cáncer de mama metastásico.

EIDAS4SPAIN: Acceso al portar del SAS Clic-Salud+ por los extranjeros comunitarios a través de eIDAS

Falcon[1] , D. De Mena[2] , J. Palomar[1] , M. Giráldez[3], I. Lage[2] *(1. Servicio de Atención a la ciudadanía, Servicio Andaluz de Salud; 2. Subdirección TIC, Servicio Andaluz de Salud; 3. Oficina de Transferencia Tecnológica, Fundación Progreso y Salud)*

El proyecto eID4Spain- tiene como objetivo principal la conexión de los servicios electrónicos del SAS, en especial el portal web Clisalud+, a versión 2.0 de Cl@ve, que se incorpora como nodo de eIDAS. Esto posibilitará la identificación transfronteriza de los ciudadanos europeos al acceder a los servicios electrónicos del Servicio Andaluz de Salud. Describe pormenorizadamente el ciclo de implementación del modelo basado en la identificación europea del ciudadano y la identificación eID en España. El resultado es que se ha conectado el Software del Servicio Andaluz de Salud con Cl@ve 2.0, a través de s de ProxyCl@ve, Se ha adaptado la Base de Datos de Usuario (BDU) para poder mantener el documento base del PersonalIdentify. Se han creado los servicios webs para la obtención del NUHSA a partir del documento del *PersonalIdentify*. Se ha desarrollado una plataforma de recogida de la documentación al ciudadano europeo no residente. En las pruebas de conexión con los servicios federados de identificación y autentificación proporcionados por eIDAS en una plataforma de un Servicio Público de Salud, se ha comprobado que es posible proporcionar servicios a los ciudadanos comunitarios de acceso a dichas plataformas de forma segura. El proyecto eIDAS4Spain ha podido demostrar, que es posible prestar servicios transfronterizos, pero que hay que adaptar los sistemas de identificación al caso concreto sanitario.

SESIÓN DE COMUNICACIONES 7 - JÓVENES INVESTIGADORES



Planteamiento de plataforma digital para el bienestar y la salud de los ciudadanos en pequeñas comunidades

P. Marina, S. Pérez de la Cámara, M. J. De Tena-Davila, E. Casado, A. Dochao, A. Caeiro, M. Pascual, V. Ramos

Se presenta la plataforma DXP, en el proyecto europeo MELTIC, que permita a miembros de distintas zonas rurales aisladas, con intereses comunes, estrechar lazos entre ellos en toda Europa. Esta plataforma facilita la interacción entre usuarios y tecnología mediante servicios web, permitiendo el acceso desde cualquier plataforma y dispositivo. Es un infraestructura TIC ba-

sada en arquitecturas distribuidas *open-source*, desplegada en un entorno virtual. Implementa una gran variedad de APIs, para permitir una total accesibilidad. Los participantes sugirieron varias ideas para dar respuesta a los principales desafíos de las pequeñas comunidades con el uso de las TIC. Esta plataforma puede desempeñas un papel clave para habilitar servicios de atención social y de salud en pequeñas localidades, y Enel futuro el acceso se podrá personalizar según los intereses de cada usuario.

Obtención de un conjunto de datos derivados de la hce para investigación en vih: prueba de concepto

P. Rubio Mayo, M. Pedrera Jiménez, N. García Barrio, O. Bisbal Pardo, J. Cruz Rojo, P. Serrano Balazote, M. Pascual Carrasco, J. L. Bernal Sobrino

Se ha realizado una prueba de concepto para la automatización del proceso de obtención de los datos requeridos por CoRIS (Cohorte RIS de pacientes con infección por VIH sin tratamiento antirretroviral previo), extrayendo los datos ya registrados en la HCE y transformándolos de acuerdo a las restricciones de este modelo de uso secundario, participa el Hospital Universitario 12 de Octubre, y otros 42 centros, registrando manualmente datos. Se estudio el set de datos requerido por CoRIS, seleccionando un subconjunto de sus elementos. Se modelan y formalizan según estándares internacionales, como ISO 13606, SNOMEC CT y LOINC. Posteriormente se definen las reglas de transformación para generar el modelo Coris, implementándolo utilizando R. El uso de estos estándares ha permitido representar los conceptos identificados de manera estándar y con la flexibilidad necesaria para su escalado a otras organizaciones y condiciones clínicas. Ha sido posible definir la transformación entre la HCE y el modelo de uso secundario, e implementarla con R.

Diseño y desarrollo de un cuadro de mandos para cáncer de mama a partir de proms

B. Baselga Penalva, M. Pedrera Jiménez, C. Sanz Ferrández, L. Manso Sánchez, G. Usano García, A. Terriza Torres, C. Varela Rodriguez, P. Serrano Balazote

El objetivo de este trabajo ha sido la realización de una prueba de concepto del diseño y desarrollo de un cuadro de mandos a partir de PROMs (*Patient-Reported Outcome Measures*) de cáncer de mama registrados en la Historia Clínica Electrónica (HCE). Para la recogida de PROMs de la HCE, se ha utilizado el sistema de información HOPES y para el cuadro de mandos Power BI. Se ha realizado una prueba de concepto con dos cuestionarios desarrollados por EORTC (organización europea para la investigación y el tratamiento del Cáncer) y adoptados por ICHOM (Consorcio internacional para la medida de resultados en salud). Concretamente se utilizaron los cuestionarios: EORTC QLQ-C30 que consta de 30 preguntas que pretenden evaluar la calidad de vida en pacientes con cáncer y el EORTC QLQ-BR23 que se emplea para medir la calidad de vida en pacientes con cáncer de mama y consta de 23 preguntas. Como resultado de esta intervención se ha obtenido una herramienta de datos agregados a partir de PROMs en la HCE. El desarrollo es fácilmente escalable a otro tipo de Cáncer.

Dashboard para modelizar la trayectoria clínica y los costes en pacientes con insuficiencia cardíaca

C. Goñi, J. L. Bernal, H. Bueno

El proyecto persigue desarrollar una herramienta interactiva, tipo *dashboard*, basada en gráficas, capaz de mostrar visualmente todos los componentes de resultados compuestos de pacientes con insuficiencia cardíaca [IC], incluyendo su incidencia, tiempo de aparición, duración y coste. Se desarrolla la herramienta con el paquete *Shiny* de *Rstudio*, versión 4.0.3, con información clínica de urgencias y hospitalización, de los pacientes. A partir del CMDB y la HCE se identifica una cohorte de pacientes con insuficiencia cardiaca vistos en el Hospital 12 de octubre. Se creo una cohorte de 3280 pacientes, se registraron 37938 episodios ambulatorios, 8670 de urgencias y 5207 de hospitalización durante el año de seguimiento. Se determino el coste total y el diario (26.863.698,7€ y 8.190,15€). Se ha creado una herramienta interactiva que permite visualizar la trayectoria clínica de los pacientes con IC, que además es fácilmente trasladable a otras patologías.

Telesalud para personas con deterioro cognitivo y sus cuidadores a través de la televisión

J. M. Goodman-Casanova, E. Dura-Pérez, J. Guzman-Parra, F. Mayoral-Cleries

Al amparo del programa *Active Assisted Living* (AAL), impulsado por Horizonte 2020, para apoyar la innovación y el desarrollo de servicios para un envejecimiento saludable, se diseña, adapta y desarrolla un sistema digital integrado en la televisión, cuyo objetivo principal es mejorar la calidad de vida de personas con deterioro cognitivo leve o demencia leve (PDCL/DM), su adherencia terapéutica y su funcionamiento global, mejorando así la calidad de vida de sus cuidadores y reduciendo su sobrecarga y los costes sociosanitarios asociados a la enfermedad. Después del desarrollo, planteado en tres etapas, se realizaron 8 grupos focales identificando 32 necesidades que se adaptaron a 8 funcionalidades. Después de seis meses de seguimiento, a pesar de no ser significativos, los resultados indican una tendencia a la desaceleración del deterioro cognitivo en el grupo intervención. Se ha identificado que TV-AssitDEM, es una prometedora herramienta de estimulación cognitiva para brindar atención sanitaria y facilitar el apoyo durante circunstancias excepcionales como la surgida con la pandemia.

Interpretabilidad: requisito para una ia fiable en sanidad

S. González, J.a. Troyano, J. L. López, C.l. Parra

En 2018 la Comisión Europa publicó las directrices a seguir para promover una Inteligencia Artificial (IA) fiable, basando la misma en la obtención de una IA lícita, ética y robusta. Siguiendo estas directrices, se plantea como objetivo de este proyecto el desarrollo de modelos predictivos interpretables para predicción de esofagitis aguda inducida por Radioterapia (RT) en pacientes con cáncer de pulmón. El *dataset* utilizado incluye información clínica recopilada durante la atención rutinaria a 482 pacientes consecutivos de la Unidad de Oncología Radioterápica del Hospital Universitario Virgen del Rocío que recibieron RT entre enero de 2013 y diciembre de 2018. Se recogieron de cada sujeto 59 variables. Después de aplicar distintos clasificadores y métodos de interpretabilidad, los valores de precisión obtenidos en el conjunto de test, han revelado que las variables más relevantes en la predicción de la esofagitis aguda se encuentran: la dosis al volumen grueso tumoral (GTV), dosis al volumen tumoral planeado (PTV), la presencia de disfagia como síntoma primario, falta de aire al caminar y dolor al tragar, entre otras.

SESIÓN DE PROYECTOS 1



Seguimiento covid-19 interoperando diferentes sistemas de información con el objetivo de dar respuesta a la asistencia y a la situación epidemiologica

Z. Benítez, F. Cidoncha, Y. Cossio

Zaida Benite presentó lo que es el grupo VH. Mostró un gráfico de la Covid con las 3 olas. Indican que usan *modulab* como sistema de laboratorios ,y son laboratorio de referencia para toda la ciudad. Toda la información se ve a tra-

vés del sistema SAP asistencial pero las pruebas de fuera de su área, no se ven en el sap. Llaman al servicio TIC con el inicio de la pandemia y les dicen que ven mucho covid, ven en urgencias 500 diarios, sin saber que pasa en urgencias. Les dan un reto, crear una aplicación para ver como pueden ayudar. Hace una aplicación donde ven en el *front end* todas las pruebas Covid que procesan desde modulab, y así , empiezan a ver como pueden hacer seguimiento desde salud publica relacionando datos demográficos con pruebas y datos asistenciales. Luego adaptan la herramienta para poder hacer *pcr pooling*. Y posteriormente, para hacer el cribado masivo para ver los datos en 1 hora. En septiembre, adaptan la plataforma para ver a los escolares para que las pruebas que hacían desde primaria, se pudieran ver. Van a usar la misma aplicación par otras patologías, vrs, broncolitis, etc. No les dio tiempo a usar metodologías, ni *agile* ni *waterfall*. La capa de front end, muy sencilla. Las pantallas pueden ser usadas y filtradas por preventiva. Problema que sap no daba los datos, tuvieron que relacionar la prueba de lab con los datos asistenciales.Se consiguió minimizar el estrés del personal clínico, evitar la saturación de llamadas a labor, evitar a preventiva llamadas también. Están preparando la plataforma para otras microbiologías

Transformación de un sistema de información sanitaria de atención primaria en la pandemia covid-19

J. C. Estévez Muñoz, J. Jiménez Carramiñana, A. Díaz Holgado, L. Sánchez Perruca, M. Casado Lopez, J. L. Arejula Torres, J. J. Ruiz Martínez, M. Hernández Pascual

Han usado el binomio BgD , IA y Movilidad. Nueva arquitectura de información de contenido clínicos en AP. Usaron tecnologías propias, se implemento un sistema diario de recepción de datos, creando un repositorio escalable. Se hicieron ETL con datos de HC de primaria, estos se normalizaron y con ello generaron tabla para montar cuadros. Los datos empezaron en Excel pero migraron a *PowerBI*. Datos de distintos orígenes, mas de 6 millones de datos de distintos canales (por cada uno). Hicieron varios *dataset* para PWBI. Generaron una serie de informes, entre ellos el *inforCovid* todo ello básico durante la pandemia. Con ello generaron un cuadro de mando especifico. Puede ser visualizado por distintas variables, incluidas geolocalización. Tb tienen las "it" de los profesionales, y a partir de ahí tomar decisiones de vacunación, etc. Hicieron para todos los profesionales del SERMAS. Lo hicieron para todo el mundo involucrando a la inspección medica y a los centros del sermas. ESOAP. Episodios, test, seguimiento y incidencia acumulada, permite mucha agrupación y llega nivel de paciente. Hace una explicación de como han modificado la definición de big data y han metido veracidad y valor. Volumen, variedad y velocidad.

Generando conocimiento durante la crisis de la pandemia

M. Hernández, M. Sánchez-Celaya, J. C. Estévez, A. Díaz, M. Hidalgo, J. Cárdenas, T. Alonso, M. S Bartolomé

Es continuación del anterior. La información, han tenido que gestionarla, de una manera eficaz y casi en tiempo real. La adaptación ha sido de manera inmediata, adaptándose día a día a las peticiones que demandaba la sociedad. Se genero una BBDD de conocimiento, para ofrecer información robusta con disponibilidad inmediata y actualización diaria, todo ello orientado a la urgencia de la gestión e investigación clínica. Analizaron la situación, vieron sus debilidades y fortalezas y en ellas vieron una oportunidad; hicieron un tamden con la subdirección general de ssii; se priorizo la necesidad de la información. Usaron maestros y bbdd existentes, pactaron actuaciones y alianza con Madrid digital. Todo fue sin plazos, evaluación y evolución se solapaban. Participaron más de 10.000 profesionales. Los formularios requirieron actualización continua. Se fueron definiendo indicadores de escalada y desescalada, a petición del ministerio. Fueron mas de 80 indicadores. Impacto en proyecto EDhen "*mapeo en OMOP*". Han ido poniendo soluciones tic que van a evaluar si deben quedarse o no. Se han autoformándose en PwBi. La herramienta les ha permitido tomar nuevas áreas de mejora y ver como se puede hacer una transformación para mejorar.

Cirugía digital – soporte remoto experto y formación a alumnos de medicina

B. Ayala

Vienen de la zona rural de Barcelona, a 68 km tienen, por tanto, problemas de desplazamiento. Usan una aplicación comercial. Es para profesionales y para paciente. Es una solución de comunicación, comparten en tiempo real con tecnología 5G, realizan la actividad clínica. Usan un sistema de cámara, con ello pueden ver las zonas del cuerpo y transmitirlas para tomar decisiones evitando interconsulta. Usaron la herramienta para la actividad docente universitaria, acercando las cámaras del sistema a los quirófanos, además de otros usos como por ejemplo: tele consulta a domicilio a pacientes; soporte profesional entre profesionales en zonas aisladas; cirugía digital. se usan todo tipo de cámaras, hasta en las gafas; usan realidad aumentada; integra todo tipo de material de quirófanos.

SESIÓN DE PROYECTOS 2



Curex intercambio de datos sanitarios en el ámbito de la seguridad, privacidad y *blockchain*

E. Veroni, A. Díaz-Honrubia, G. Gonzalez-Granadillo, P. Papachristou, D. Navarro, M. Jofré, E. Panaousis, C. Okoh, S Ramadoss, I. Tabakis, O. Pérez, J. Rey, J. Reyna, J. Mora

Es un proyecto del SERMAS sobre seguridad en los sistemas de sanitarios. Es un proyecto H2020, con 5 millones de presupuesto, una duración de 40 meses y 16 socios del consorcio. La motivación del proyecto reside en que la salud cada día es más digital y los intercambios de información son fundamentales, con lo que la seguridad de los datos es un problema. Los objetivos: evaluar los riesgos de la seguridad. Generar recomendaciones para mitigar los riesgos. Mediante una puntuación global sobre la seguridad y privacidad se da una confianza para los intercambios de datos. Generar todas las operaciones de seguridad en *Blockchain*. Maneja dos interfaces: clínicos y pacientes. La arquitectura es muy compleja, presenta un *framework FullStack*. Presenta una prueba de concepto en una emergencia en un país extranjero. Las conclusiones: se trata de un facilitador de transferencias seguras de datos sanitarios por medio de *BlockChain*.

Proyecto de aplicación del iot a la gestión de los gases medicinales

L.andrea Gómez Delgado, L. Polo Ramos, A. Colao Patón, A. Esteban Escudero

Es un proyecto de IOT aplicado a los gases medicinales del servicio de mantenimiento del Hospital de Móstoles. Situación inicial: problemas en

el control de los activos móviles de las botellas de oxígeno. Durante la pandemia estos activos eran críticos. Además había que rellenar cuanto antes las botellas vacías. Objetivos: garantizar los stocks suficientes y gestionar de forma eficiente los recursos disponibles.

Se trata de controlar las botellas de oxígeno mediante balizas en las mismas botellas que emiten señales y por medio de lectores las señales se envían a la plataforma. Existe una aplicación para control y gestión de las botellas. Existen distintos *Gateway* (control de áreas) que permite georreferenciar las botellas. Resultados: Mejora del control y seguridad de los activos, y control del stock.

Papel de un sistema avanzado de soporte a la decisión en el programa de screening de cáncer de colon

V. Lorenzo-Zuñiga, M. Bustamante-Baén, V. Pons-Beltrán, L. Monteserrat, C. Peña-Gil

Se trata de un sistema para el screening del cáncer colorrectal. Y es un sistema basado en conocimiento de soporte a la toma de decisiones clínicas. Se trata de una prueba de concepto multicentrica. Presentó un protocolo que dice lo que hay que hacer en cada proceso, el proceso se basa en el conocimiento de los profesionales que generan informes de la atención.

Existe un 15 % de indicaciones inapropiadas, ya que los seres humanos tienen un conocimiento limitado. La propuesta es utilizar procesos asistenciales inteligentes. El caso de uso es del Hospital La Fe de Valencia, con 15.000 casos. El objetivo es ver si la plataforma de conocimiento médico se puede aplicar a este tipo de cáncer. El proceso general es recomendación, reglas clínicas, variables con ontologías internacionales. Al final se presenta un gráfico con 48 variables que participan en la toma de decisiones de este cáncer. Los valores de las 48 variables se pueden introducir a mano, o por medio de un formulario. Se ha utilizado un método de concordancia con dos especialistas frente al sistema.

Spadcare: aplicación para smartphone para la gestión de catéteres venosos centrales picc

M. I. Corcuera, M. Díaz, M. Ballesteros, O. Jiménez, M. Aldonza, S. Maali, L. Serrano, J. D. Trigo

Es un proyecto del Complejo Hospitalario de Navarra. La necesidad surge en el control de los dispositivos picc para atención domiciliaria. En el año 2017 aparecieron este tipo de dispositivos (Picc) que es un dispositivo de alta tecnología. El objetivo es una solución que mejore la situación de los pacientes con estos dispositivos en su domicilio, tanto para el paciente, el cuidador, y sanitarios. Hay tres niveles de conocimiento: básico, medio y avanzado para cada rol: el paciente, el cuidador, y sanitarios. La solución tecnológica, creada por la UP de Navarra, utiliza un *Smartphone* que controla el Picc. Además existe una aplicación web que recibe toda la información. Y donde se introduce la información necesaria del paciente. La App tiene un acceso de invitado, y otro vía usuario y contraseña. De momento solo está desplegada para entornos Android. De momento no está integrada con la HCE.

Cuidando al paciente más allá del hospital: digitalización de la atención farmacéutica

C. Rodríguez, R. Collado, V. Escudero, C. Villanueva, E. Chamorro, A. Herranz, M. Sanjurjo

Es un proyecto del Servicio de Farmacia del Hospital Gregorio Marañón. Se trata de mejorar el seguimiento de los pacientes crónicos que hacen su seguimiento en domicilio. El objetivo es digitalización integral del seguimiento de este tipo de pacientes complejos. Es un sistema de soporte a la decisión, es una plataforma digital de aplicaciones móviles, y es una plataforma de entrega de medicamentos a domicilio. Se ha llevado a cabo por un grupo multidisciplinar. Nace en 2015 con el motor HIGEA y con reglas de recomendaciones. Tiene más de 300 alertas en funcionamiento hoy en día. En el año 2016 hicieron un App. *e-Oncosalud* para pacientes oncológicos. En los últimos cuatros años se ha adaptado a otros tipos de pacientes crónicos. El servicio de tele farmacia a domicilio con una trazabilidad completa de la entrega y distribución de la medicación. Los resultados: mayor acercamiento y comunicación con el paciente. Mejora en la seguridad de los tratamientos. Mayor accesibilidad en cuanto a la medicación. Y un alto índice de satisfacción entre los usuarios.

FORO DE
INTEROPERABILIDAD

Coordina: **Adolfo Muñoz Carrero**

Estructuras de referencia clínicas definidas en UNE-EN ISO 13606-3:2019 – Conceptos simples

En la anterior entrega de esta sección vimos los fundamentos del mecanismo de estructuras de referencia clínicas que propone la parte 3 de la Norma UNE-EN ISO 13606 para armonizar la información a partir del modelo común propuesto por la Norma UNE-EN ISO 13940 (Contsys).

Teniendo en cuanta los requisitos (simplicidad y completitud), se comenzó decidiendo qué conceptos crear como base. El análisis realizado concluyó que tanto la condición de salud, como la *actividad sanitaria* eran los conceptos que dominaban la perspectiva clínica, por lo que se decidió partir de ambos. A continuación, el proceso de modelado se basó en una premisa principal: que las estructuras de base fuesen lo más general posible, es decir, que se pudiesen utilizar en todas las situaciones que se pudieran dar en un escenario de comunicación de la información. Para ello, se incluyeron todos los atributos posibles en los modelos iniciales de tal manera que las organizaciones que los usasen pudieran restringirlos para adaptarlos a sus situaciones concretas, al tiempo que se mantuviese la base conceptual común para garantizar la interoperabilidad.

Estructura de información de referencia para condición de salud

El concepto Condición de salud se define en la Norma 13940 como "aspectos observados o potencialmente observables del estado de salud en un momento dado". Es un concepto abstracto del que pueden instanciarse diferentes tipos. La estructura de información de referencia para la condición de salud contiene todos los atributos necesarios para todos ellos *(condición observada, condición valorada profesionalmente, condición resultante, condición considerada, condición potencial, condición de riesgo, condición objetivo y condición pronóstico)* y la norma recomienda los atributos a utilizar y a restringir en cada caso específico.

Estructura de información de referencia para elemento de actividad sanitaria

Contsys define la *actividad sanitaria* como "actividad directa o indirectamente dirigida a mejorar o mantener un estado de salud". Se trata de un concepto complejo que se puede subdividir en elementos de actividad sanitaria, que el que se modela en el área de conceptos simples de esta parte de la norma 13606. En este caso encontramos que los elementos se clasifican en dos grandes grupos: directos, o aquellos que involucran directamente al sujeto de la atención *(exploraciones sanitarias y tratamientos sanitarios)* e indirectos *(valoraciones sanitarias, evaluaciones sanitarias, comunicaciones sanitarias, gestión de recursos y gestión de actividades)*. Aunque, al igual que en el caso anterior, se mantiene la premisa de que el modelo incluya todos los atributos necesarios para los tipos posibles de elementos, dada la mayor complejidad y variabilidad existente, se ha creado un modelo general para *elemento de actividad* sanitaria y estructuras específicas para los distintos tipos posibles:

- Para las actividades directas tenemos el modelo para *exploraciones sanitarias* y para tratamientos sanitarios, que incluye, a su vez, estructuras para representar *producto medicinal, sustancia activa, sustancia activa adicional, dosis y riesgo clínico*.

- Por su parte, las actividades indirectas presentan estructuras para *valoraciones sanitarias* (que se especializan a su vez en *valoración para incluir o excluir condiciones de salud, valoración de necesidades sanitarias y valoración de riesgos clínicos), evaluaciones sanitarias y gestión de actividades sanitarias (que incluye plan asistencial)*.

Los siguientes pasos en la especificación de estas estructuras clínicas de referencia fue combinar estos conceptos simples para definir patrones de información útiles en diferentes situaciones clínicas, creando clústeres de reúso múltiple y estructuras más complejas para la creación de plantillas complejas.

FORO DE
SALUD CONECTADA

Coordina: **Óscar Moreno**

Los nanorobots podrían atacar cánceres y eliminar coágulos de sangre (II)

Continuando con el tema iniciado en el anterior número de la Revista referente a dos de las iniciativas más novedosas que se están desarrollando en el ámbito del Horizonte 2020 de la Comisión Europea relativa a los nanorobots en el entorno de la medicina, veremos la segunda iniciativa.

En el anterior número se mencionaba cómo con los ultrasonidos eran capaces de manipular nanodispositivos que transportan medicamentos contra el cáncer por medio del Proyecto SONOBOTS, pero, la entrega precisa de medicamentos a lugares específicos del cuerpo podría ayudar a abordar otras enfermedades comunes y mortales. En este caso los investigadores del proyecto ANGIE, el profesor Salvador Pané y el profesor Josep Puigmartí-Luis, esperan que la administración de fármacos dirigida permita a los médicos tratar con mayor eficacia a un mayor número de pacientes con ictus. Los accidentes cerebrovasculares isquémicos, que ocurren cuando los coágulos de sangre cortan el flujo de sangre en el cerebro, son una de las principales causas de muerte en la UE, con más de 1,1 millones de personas que lo sufren cada año.

La forma principal de tratamiento a los pacientes que llegan al hospital después de un accidente cerebrovascular es suministrando medicamentos anticoagulantes, pero estos se administran en forma de inyección y viajan por todo el cuerpo antes de llegar al cerebro. Estos medicamentos también tienen muchos efectos secundarios, que van desde náuseas y presión arterial baja hasta sangrado en el cerebro, y no todos los pacientes pueden tomarlos.

Si los tratamientos pudieran dirigirse al lugar de una vena o arteria donde se está produciendo un coágulo, podrían eliminarse de manera mucho más eficaz.

"Si concentramos la cantidad necesaria en el coágulo, reduciremos drásticamente estos efectos secundarios y podremos tratar a más pacientes y reducir los efectos secundarios", comenta el profesor Pané, codirector del Laboratorio de Robótica Multi-escala en el ETH Zúrich y jefe del Laboratorio de Química.

En ANGIE, los investigadores están creando diminutos nanorobots que pueden hacer precisamente esto y administrar el fármaco directamente sobre el coágulo.

A diferencia de los nanonadadores del Proyecto SONOBOT, los nanorobots que se están desarrollando bajo ANGIE son más sofisticados en términos de cómo se pueden controlar.

"Los mecanismos convencionales para desplazarse de los nanonadadores no funcionan en la nano escala" comentó. Para superar esto, el equipo está utilizando campos magnéticos para controlar las estructuras de tamaño nanométrico, que contienen partículas o películas magnéticas.

El profesor Pané los comparó con un brazo robótico en una línea de montaje industrial. Mientras que los robots industriales usan un brazo controlado por ordenador para mover una pinza en el extremo, en el caso de los nanorobots ANGIE, el 'brazo' es el campo magnético que mueve los nanorobots magnéticos. Los nanorobots están hechos de diminutas estructuras compuestas de polímeros biodegradables a base de hierro. La alteración de



la forma y composición de estas estructuras puede cambiar la forma en que se controlan.

Cuando el nanorobot alcanza su objetivo, un coágulo en el cerebro en el caso de los pacientes con accidente cerebrovascular, interactúa con el coágulo para suministrar la carga de fármaco que transporta. Tomado en su totalidad, ANGIE puede considerarse un sistema robótico debido al nivel de control que permite el campo magnético, según los investigadores.

Tal y como apunta el profesor Puigmartí-Luis, químico de la Universidad de Barcelona, "Realmente son robots: puedes controlarlos, acelerarlos, detenerlos, moverlos en las tres direcciones". En principio, pueden rodar, moverse en espiral y voltearse.

Aunque todavía está en su primer año, el equipo de investigación de ANGIE está desarrollando actualmente el sistema electromagnético, que comprende los nanorobots y la infraestructura necesaria para controlar estos dispositivos. Para comprobar que su tecnología funciona, imprimirán en 3D un sistema vascular humano, basado en datos reales, y mapearán la ruta óptima para que sus nanorobots alcancen un coágulo, dice el profesor Puigmartí-Luis.

Si tiene éxito, el uso de estos nanorobots para administrar medicamentos en los coágulos en pacientes con accidente cerebrovascular, por ejemplo, podría lograrse con el equipo existente en muchos hospitales importantes. "Los campos magnéticos ya se utilizan en los hospitales para la formación de imágenes por resonancia magnética", añadió el profesor Pané.

Aunque su objetivo actual es encontrar coágulos que causan accidentes cerebrovasculares, la tecnología podría aplicarse a muchas otras enfermedades, dice el profesor Pané. Pero necesitan demostrar que su tecnología funciona antes de poder probarla en personas.

Más información:

- Horizon Magazine - https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/horizon-magazine
- Proyecto ANGIE – https://cordis.europa.eu/project/id/952152
- Laboratorio de Robótica Multi-escala - https://msrl.ethz.ch/the-lab.html

Uso de la IA en las Enfermedades más Recurrentes

Pilar Ruiz Ayuso
Consultora en Transformación Digital e Inteligencia Artificial

INTRODUCCIÓN

En el artículo anterior, se explicó cómo la IA, juega un papel importante para la detección de la cardiopatía isquémica, y que se presentan ciertos retos tecnológicos importantes, que habrá que tener en cuenta, y serían los siguientes:

- La clasificación de señales ECG es una tarea de alta complejidad, ya que existe variabilidad de formas de latido de un mismo tipo entre dos pacientes, por lo que habrá que desarrollar algoritmos de DeepLearning y redes neuronales para ofrecer un soporte al diagnóstico que complemente la experiencia de los profesionales de la urgencia, minimizando el nivel de falsos positivos.
- Gran parte de la información almacenada en la Historia Clínica Electrónica (HCE), como los antecedentes personales, el evolutivo, etc. está escrita en lenguaje natural y por lo tanto ni codificada, ni explotable por los sistemas de *Machine Learning*,. Para poder extractarla, habrá que aplicar previamente técnicas del procesamiento de lenguaje natural (NLP).

Síndromes Dolorosos persistentes en cifras

El dolor representa un problema de salud mundial, siendo un reto su diagnóstico en muchas de las ocasiones, principalmente cuando los pacientes, no pueden verbalizar su dolor y, con frecuencia, se actúa pensando que el dolor no expresado es dolor no sentido.

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) define el dolor como una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a un daño en algún tejido, actual o potencial. Dicha organización, junto con el respaldo de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Federación Europea de Secciones de la IASP, (EFIC), consideran el dolor crónico como la mayor amenaza para la calidad de vida a nivel mundial, informando que va en aumento de forma paralela al aumento de la esperanza de vida, ya que de una manera u otra acaba por afectar a una gran proporción de la población, en este sentido. El dolor es considerado el quinto signo vital, tras el ritmo cardiaco, el ritmo respiratorio, la temperatura corporal y la tensión arterial.

¿En qué consiste el dolor y de qué medios se disponen para su detección?

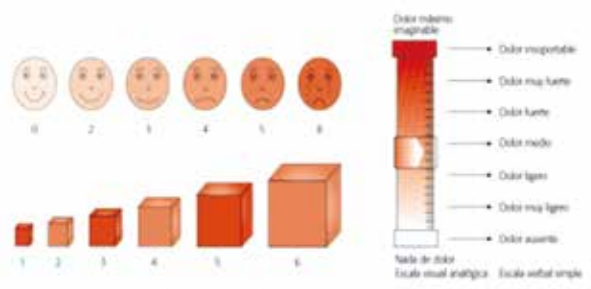
El dolor es una señal de alarma con respecto a la integridad del organismo que deriva en una experiencia multidimensional. Además de la experiencia sensorial generada por la estimulación de las vías nerviosas (nocicepción), existe un complejo componente individual que se traduce en un conjunto de emociones que le confieren un carácter único, personal y por lo tanto difícil de objetivar.

Existe un porcentaje alto de casos de personas que sufren dolor, que no está bien evaluado con un tratamiento inadecuado, o incluso que están sin tratamiento debido a sus características o dificultades psicológicas, físicas, de comunicación, circunstancias sociales, o la falta de acceso a la atención sanitaria.

Actualmente, las formas de medir el dolor, son escalas de autoinforme basadas en escalas numéricas, analógica visual y de expresión facial, y se enfocan principalmente en que el paciente colabore en la determinación del dolor, lo que las hace inviables para personas con problemas de comunicación, en personas con demencias, neonatos, etc.

En este sentido, hay que tener en cuenta, que en el mundo hay cerca de 47 millones de personas con demencia, donde el 80 % de ellas sufre algún tipo de dolor, pero muchas de ellas, los casos más graves, no lo pueden expresar. Si ampliamos el círculo e incluimos a afectados por otros trastornos neurológicos, neonatos, etc., las cifras se disparan.

Aunque se han ido desarrollando diferentes escalas de valoración del dolor a través de la expresión facial



Escala de dolor Gines para niños y adultos

o de la conducta en dichas personas como (PAINAD, NOPPAIN, PASCLAC, DOLOPLUS, etc), que se fundamentan en estudios científicos que demuestran que la expresión del dolor mediante la cara es universal, aplicando una codificación muy extendida denominada (FACS) Facial Action Coding System, la realidad es que a día de hoy, no existe ningún desarrollo capaz de medir el nivel de dolor de manera objetiva.

Aplicando la Inteligencia Artificial en casos de uso reales

Ante la carencia de aplicaciones que cuantifiquen objetivamente la intensidad del dolor de forma automatizada, se están desarrollando proyectos de investigación enfocados en esta vía.

Aplicando la tecnología de visión artificial, se puede automatizar la cuantificación de la intensidad del dolor mediante una cámara que monitoriza diferentes parámetros de la cara del paciente, como la expresión facial, el grado de movilidad, tensión muscular, etc, permitiendo hacer inferencia de dichos datos y buscar este valor objetivo. Este proceso de objetivación, será más preciso, si aparte de hacer uso de la imagen, se puede integrar con información clínica del paciente, con valores como por ejemplo, la tensión arterial o la frecuencia cardiaca, etc. que mejoren la objetividad del dato.

Estos sistemas de apoyo al diagnóstico cuantificado del dolor, deberán estar basados en:

- Un módulo de procesamiento de la imagen que requiera poca capacidad de cálculo y que mediante técnicas de detección de actividad y movimiento y el uso de algoritmos de visión artificial y tratamiento inteligente de la información recibida, determine el grado de dolor del paciente.
- Un módulo de aprendizaje auto-generado mediante *machine learning,* reforzándolo con el aprendizaje supervisado por parte de un especialista sanitario, que permita que el sistema pueda aprender cuales son los las expresiones faciales de cada usuario, su nivel concreto de movilidad, tensión muscular, etc. buscando establecer los patrones de imágenes que se usarán en el módulo de procesamiento de la imagen, para cuantificar el dolor con todos los datos recabados, tanto de la imagen, como del contexto del paciente.
- Un sistema de comunicaciones que permita mostrar la información proporcionada por el sistema, integrándola con el historial de los pacientes, y permitiendo, que pueda consultar tanto el valor como que incorpore valores como la presión arterial, pulso cardiaco, etc. que mejoren el grado de acierto sobre el valor del dolor, o bien mostrando el nivel del grado de dolor, en un dispositivo móvil.

Retos tecnológicos para el desarrollo de soluciones aplicadas a la cuantificación automática del dolor

Para asumir los retos tecnológicos a los que nos enfrentamos en el desarrollo de un sistema que permita cuantificar el dolor de forma automatizada, hay que tener en cuenta varios puntos:

- Hay que seleccionar de forma correcta los algoritmos de Imagen artificial con los que se pueda trabajar de una forma lo más eficiente y desatendida posible, y que, aun así, consigan niveles de precisión superiores al 80%. Para ello, habría que involucrar a profesionales con relevante experiencia en las áreas de dolor y su tratamiento en demencia, y expertos con conocimientos tecnológicos en el tratamiento de la imagen para lograr mejorar el porcentaje de acierto, y que se puedan mitigar los riesgos funcionales de proyectos de dicha naturaleza.
- La detección del rostro es el primer paso de los algoritmos de reconocimiento de cara y por lo tanto es de crucial importancia que su desempeño sea lo mejor posible. El principal reto consiste en hacer frente al alto grado de variabilidad en las imágenes de caras. Las fuentes de variabilidad incluyen variaciones intersujetos (diferentes apariencias de una misma persona) y variaciones intrasujetos (pose, expresión facial, iluminación, edad, etc.). El cambio de posición es una de las principales causas de variabilidad, por lo que cada vez están tomando más auge sistemas basados en geometría 3D, pues son invariantes frente a cambios de posición.
- Existen riesgos relacionados con la seguridad de la información que se maneja, confidencialidad de la misma , autenticación y autorización en el acceso a la información en un entorno distribuido, que hace que muchas veces, sea muy complejo el adquirir todos los permisos necesarios para su tratamiento.

En conclusión, para poder mejorar la asistencia y la confianza en los programas de detección del dolor, es vital desarrollar soluciones que detecten de forma automatizada la cuantificación del dolor en pacientes que carecen de la capacidad de comunicarlo, y que, en este tipo de casos, el uso de escalas de autoinforme para su medición es totalmente inviable. Además, la población de forma generalizada, se vería favorecida con la objetivación del dolor, lo que permitiría mejorar las pautas de actuación y asemejarlas a la de otros parámetros, como la presión sanguínea o temperatura corporal.

SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS

Coordina: **Juan Díaz**

Equívocos en la identificación y autenticación biométrica

La Agencia Española de Protección de Datos (AEPD) ha publicado una una nota técnica que incluye catorce equívocos relacionados con el uso de la biometría y cómo afectan a la protección de datos. El documento, dirigido a responsables, encargados y Delegados de Protección de Datos, entre otros, tiene como objetivo ofrecer información acerca de las confusiones e imprecisiones más comunes que suelen asociarse al empleo de esta tecnología, de forma que estos colectivos puedan comprender las implicaciones de un tipo de tratamiento tan complejo.

La nota técnica ha sido desarrollada junto al Supervisor Europeo de Protección de Datos (EDPS, por sus siglas en inglés) en el marco de la colaboración que mantiene la AEPD en el ámbito tecnológico con diversas instituciones nacionales e internacionales. La colaboración con el EDPS se materializó por primera vez en el desarrollo de la nota técnica Introducción al hash como técnica de seudonimización de datos personales.

El Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) define en su artículo 4 los datos biométricos como aquellos "datos personales obtenidos a partir de un tratamiento técnico específico, relativos a las características físicas, fisiológicas o conductuales de una persona física que permitan o confirmen la identificación única de dicha persona, como imágenes faciales o datos dactiloscópicos". Asimismo, cuando los datos biométricos se usan como medio de identificación, el RGPD establece en su artículo 9 que se trata de categorías especiales de datos y prohíbe expresamente su tratamiento dirigido a identificar de manera unívoca a una persona física.

La identificación es el proceso de reconocer a un individuo particular entre un grupo. Este proceso compara los datos del individuo a identificar con los datos de cada individuo en el grupo. La autenticación es el proceso de probar que es cierta la identidad reclamada por un individuo. Este proceso compara los datos del individuo únicamente con los datos asociados a la identidad reclamada.

En paralelo a la reciente popularización del uso de datos biométricos para fines de identificación y autenticación (por ejemplo, huellas dactilares o mediciones faciales) se han extendidouna serie de equívocos con relación a estatecnología.

Entre los equívocos más comunes relacionados con la biometría se encuentra la afirmación de que los sistemas de identificación y autenticación biométrica son más seguros para los usuarios. En este sentido, la Agencia advierte de que el acceso no autorizado a datos biométricos en un sistema permitiría o facilitaría el acceso en el resto de los sistemas que utilicen dichos datos biométricos. Esto tendría el mismo efecto que usar la misma contraseña en muchos sistemas distintos y, a diferencia de los sistemas basados en contraseñas, una vez que la información biométrica ha sido comprometida, esta no se puede cancelar. También alerta de que la información biométrica se almacena cada vez en más entidades y dispositivos, lo que aumenta exponencialmente la probabilidad de una brecha de seguridad de información biométrica.

Otro ejemplo de los catorce puntos que componen el listado es el referido a que la identificación y autenticación biométrica es un sistema fuerte. Por definición, se considera que utilizar únicamente biometría constituye un proceso débil de identificación y autenticación. Aunque en muchas ocasiones la autenticación biométrica requiere un proceso previo de identificación, la Agencia alerta de que si tras el proceso de identificación la autenticación es solo biométrica, seguiría siendo un sistema débil.

INFORMÁTICA **MÉDICA**

Coordina: **José Sacristán**

La CE invertirá casi 2.000 millones de euros del programa Europa Digital para avanzar en la transición digital

La Comisión Europea ha adoptado tres programas de trabajo del programa Europa Digital(Abre en nueva ventana) , en los que se describen los objetivos y los ámbitos temáticos específicos que recibirán un total de 1.980 millones de euros en concepto de financiación. Este primer conjunto de programas de trabajo contempla inversiones estratégicas que serán decisivas para alcanzar los objetivos de la Comisión a la hora de hacer realidad esta Década Digital de Europa(Abre en nueva ventana) . El programa Europa Digital tiene por objeto reforzar la soberanía tecnológica de Europa y aportar soluciones digitales al mercado en beneficio de los ciudadanos, las administraciones públicas y las empresas.

El principal programa de trabajo, dotado con 1.380 millones de euros, invertirá sobre todo en los ámbitos de la inteligencia artificial (IA), la nube y los espacios de datos, la infraestructura de comunicación cuántica, las competencias digitales avanzadas y el amplio uso de las tecnologías digitales en toda la economía y la sociedad, hasta finales de 2022. Junto con este programa de trabajo principal, la Comisión ha hecho públicos dos programas de trabajo específicos: el primero se centra en la financiación en el ámbito de la ciberseguridad, con un presupuesto de 269 millones de euros hasta finales de 2022, y el segundo, en la creación y explotación de la red de centros europeos de innovación digital, con un presupuesto de 329 millones de euros hasta finales de 2023.

https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Actualidad/pae_Noticias/Anio2021/Noviembre/La-CE-invertira-casi-2000-millones-euros-programa-Europa-Digital.html#.YaEb-3qCFeM

PERTE para la salud de vanguardia

Posicionar España como país líder en la innovación y desarrollo de terapias avanzadas orientadas a la curación de enfermedades como la diabetes, las enfermedades neurodegenerativas, o el ELA, entre otras.

Impulsar la puesta en marcha de medicina personalizada de precisión de forma equitativa, favoreciendo el desarrollo y la creación de empresas competitivas basadas en la generación de conocimiento para impulsar este campo de la medicina.

Desarrollar un Sistema Nacional de Salud digital, con una base de datos integrada que permita la recogida, el tratamiento, el análisis y la explotación de los datos procedentes de las distintas fuentes para mejorar la prevención, el diagnóstico, el tratamiento, la rehabilitación y la investigación.

Potenciar la atención sanitaria primaria a través de la transformación digital, con la aplicación de tecnología avanzada para todas las actividades que impliquen relación con la ciudadanía y la gestión de los recursos en cualquier punto del país y en todos los ámbitos asistenciales, en condiciones de ciberseguridad.

https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Actualidad/pae_Noticias/Anio2021/Julio/Noticia-2021-07-23-Publicada-la-7--edicion-del--Diccionario-conceptos-y-terminos-de-la-Administracion-Electronica.html#.YTWsY8_tb3g

SECTOR DE
ENFERMERÍA

Coordina: **Inmaculada Moro**

Prevención de caídas: APP Otago para la transferencia de los resultados de investigación a la práctica

Mª Angeles Cidoncha-Moreno[a], Laura Albornos-Muñoz[b], en nombre del Otago Project Working Group
a ISS Bioaraba. Subdirección de Enfermería. Dirección General de Osakidetza. 01006. Vitoria-Gasteiz.
b Unidad de Investigación en Cuidados y Servicios de Salud (Investén-isciii), Red de Investigación en Servicios de Salud en Enfermedades Crónicas (Redissec), Instituto de Salud Carlos III. 28029. Madrid.

Otago Project Working Group: Laura Albornos-Muñoz (principal investigator), Teresa Moreno-Casbas, Pilar Rodríguez-Baz, Ana Bays-Moneo, Laura Pruneda González, Dawn Skelton, Chris Todd, Rebecca Townley, Eva Abad-Corpa, Pedro L. Pancorbo-Hidalgo, Oscar Caño-Blasco, Mª Angeles Cidoncha-Moreno, María Solé Agusti, Manuel Rich-Ruiz, Ana Covadonga González Pisano, Jerónima Miralles-Xamena, Consuelo Company-Sancho, Rosa María López-Pisa, Joan Blanco-Blanco and Araceli Rivera- Alvarez.

La OMS define el término de caída como un acontecimiento involuntario que hace perder el equilibrio a una persona y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detenga. En los adultos mayores es un evento que conlleva un impacto físico y emocional, empeora su calidad de vida y conlleva un alto riesgo de dependencia funcional, hospitalización, institucionalización y mortalidad.

Por todo ello, la prevención de las caídas constituye una de las prioridades en cualquier sistema de salud, pues permite la mejora de la seguridad de las personas y de la calidad asistencial, contribuyendo de forma paralela al logro de la mayor satisfacción del cliente posible y a la optimización de los costes. Es por ello por lo que se ha trabajado y se trabaja incorporando estrategias que favorecen el abordaje de este problema.

Los programas de ejercicio con entrenamiento de fuerza y equilibrio constituyen una medida preventiva eficaz para retrasar la aparición de pérdida de fuerza y masa muscular, disminución de la capacidad funcional y fragilidad, y por ende las caídas. Una de las intervenciones que se ha visto eficaz para reducir las caídas es el programa de ejercicios de Otago.[1-4]

Tras realizar un estudio de investigación sobre el impacto del programa1,3,4, se vio la necesidad de trasferir esos resultados para ser utilizados en la práctica. Trasladar los contenidos y ejercicios a una app permite a las personas tener un acceso fácil y ágil a la información desde dispositivos móviles; por lo que estos contenidos pueden apoyar el Programa de Ejercicios realizado de forma grupal o individual desde los Centros de Atención Primaria para reducir la probabilidad de caídas en personas de 65 a 80 años no institucionalizadas basado en el programa de ejercicios de Otago.

Se crea una aplicación sencilla y fácil de usar descargable en plataformas Android e IOS tras finalizar el diseño y fase de pruebas con los investigadores y usuarios.

Los contenidos que se incluyen en esta aplicación derivan de los materiales elaborados en el proyecto "Eficacia del Programa de Ejercicios de Otago aplicado de forma grupal versus individual en la probabilidad de caídas de personas entre 65-80 años no institucionalizadas". Estos contenidos estaban adaptados de los folletos de Ejercicios en el domicilio de Otago desarrollados por Later Life Training para realizar ejercicios en el domicilio[5] e incluyen su información de copyright[6].



Los usuarios pueden interactuar con la app mediante un buscador principal en el cual podrán acceder a los ejercicios según niveles (básico, medio y avanzado). Disponer de una herramienta de apoyo para realizar regularmente ejercicios de fuerza y equilibrio para prevenir caídas, puede ayudar a las personas a sentirse más fuertes y firmes, reducir lesiones y mejorar su calidad de vida.

En el Play Store de IOS y Android se encuentra la app OTAGO (de Originaltec) poniendo disposición de los usuarios herramientas de utilidad para mantener la salud. En estos momentos se está en fase de difusión entre profesionales y usuarios.

La mHealth o salud móvil puede mostrar soluciones tecnológicas que acerquen la información en salud a las personas ayudándoles a gestionar su propia salud y mantenerse sanos más tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Albornos-Muñoz, L., Moreno-Casbas, M. T., Sánchez-Pablo, C., Bays-Moneo, A., Fernández-Domínguez, J. C., Rich-Ruiz, M., & Gea-Sánchez, M. Efficacy of the Otago Exercise Programme to reduce falls in community-dwelling adults aged 65-80 years old when delivered as group or individual training. Journal of Advanced Nursing. 2018; 74(7), 1700–1711. https://doi.org/10.1111/jan.13583
2. Thomas S, Mackintosh S, Halbert J. Does the 'Otago exercise programme' reduce mortality and falls in older adults?: a systematic review and meta-analysis. Age Ageing. 2010 Nov;39(6):681-7. doi: 10.1093/ageing/afq102. Epub 2010 Sep 4. PMID: 20817938.
3. Aranda-Reneo, I.; Albornos-Muñoz, L.; Rich-Ruiz, M.; Cidoncha-Moreno, M.Á.; Pastor-López, Á.; Moreno-Casbas, T.; Otago Project Working Group. Cost-Effectiveness of an Exercise Programme That Provided Group or Individual Training to Reduce the Fall Risk in Healthy Community-Dwelling People Aged 65–80: A Secondary Data Analysis. Healthcare. 2021, 9, 714. https://doi.org/10.3390/healthcare9060714
4. Company-Sancho, M.C.; Alonso-Poncelas, E.; Rich-Ruiz, M.; Cidoncha-Moreno, M.Á.; Gonzalez-Pisano, A.; Abad-Corpa, E.; on behalf of Otago Project Working Group. The Relation between Functional Performance, Falls and Previous Falls Among Participants in the Otago Programme: A Secondary Data Analysis. Int. J. Environ. Res. Public Health. 2021, 18, 6501. https://doi.org/10.3390/ijerph18126501
5. Skelton D. Otago Strength and Balance Home exercise booklets [Internet]. Disponible en: https://www.laterlifetraining.co.uk/llt-home-exercise-booklets/
6. Later Life Training Ltd © - http://www.laterlifetraining.co.uk /

Este proyecto, coordinado por el Instituto de Salud Carlos III, ha estado apoyado por los expedientes de ayudas a la investigación: PI16/01520, PI16/00821, PI16/01316, PI16/01649, PI16/01042, PI16/01159, PI16/01312, PI16CIII/00031(del instituto de salud Carlos III); 2016111005 del Departamento de Salud del Gobierno Vasco; y FFIS17/AP/02/04, de la Región de Murcia.

SECTOR DE
FARMACIA

Coordina: **Comité Tecnológico de Farmacia de la SEIS**

Sistema web semafórico para la información del estado del servicio Receta Electrónica interoperable del SNS

Jorge Grande Vicente
Jefe de Área de la S.G. de Servicios Digitales de Salud (D.G. de Salud Digital y Sistemas de Información para el SNS)

En 2019, desde la Dirección General de Salud Digital y Sistemas de Información para el SNS (anterior Subdirección General de Tecnologías de la Información) del Ministerio de Sanidad (MS), se implanta en producción GIYESNS, un sistema web de soporte para la gestión de incidencias de Receta Electrónica interoperable del SNS (RESNS). Este nuevo sistema ha supuesto un cambio de paradigma en cuanto a la forma de trabajar de los CAUs de las Comunidades Autónomas (CCAA) y del MS, dejando atrás el uso del correo electrónico, y dando paso a una gestión mucho más ágil y eficiente del escalado y resolución de las incidencias de RESNS en el entorno de Producción, así como de la comunicación y envío de alertas que afectan al servicio RESNS a todos los actores implicados, ya sean intervenciones o actuaciones programadas en una Comunidad Autónoma (CA) o en el Nodo SNS o degradaciones y pérdidas de servicio no programadas.

En 2021, una de las mejoras que se ha llevado a cabo en GIYESNS, es la incorporación de un mapa semafórico para proporcionar información del estado del servicio RESNS. Esta funcionalidad evoluciona el sistema de alertas, de modo que ahora se puede discernir la gravedad de las mismas y monitorizarlas en tiempo real, todo dentro del mismo sistema web de soporte.

Los usuarios de la aplicación GIYESNS, fundamentalmente personal de los CAUs de las CCAA, una vez se han autenticado en el sistema, disponen ahora de dos nuevas funcionalidades en el menú principal del GIYESNS: "Envío alerta" y "Mapa alertas". La primera permite acceder a la plantilla de creación de alertas, y únicamente se tienen que rellenar los campos de tipo de parada (planificada/no planificada), fecha y hora de inicio, fecha y hora de fin (estimada en el caso de que no se tenga esa información), motivo y mensaje que el resto de CCAA y MS recibirán en un correo electrónico informativo. El resto de campos aparecerán precumplimentados. Asimismo, el sistema almacena el histórico de todas las alertas y se ha incorporado un buscador que permite realizar filtros y exportar alertas de cualquier CA, ya sean programadas a futuro o ya finalizadas.

La segunda funcionalidad, "Mapa alertas", muestra de una manera rápida y visual el estado de todos los agentes del servicio RESNS. Cualquier usuario de una CA que quiera conocer el estado del resto de CCAA y Nodo SNS, podrá ver en el mapa, resaltados en ámbar o rojo, los agentes que estén experimentando alguna indisponibilidad (ya sea degradación o pérdida de servicio). Si el servicio se encuentra estable, todos los agentes aparecerán en verde. Además, al navegar sobre cada una de las CCAA del mapa, durante el tiempo en el que las alertas están activas, se podrán ver los datos más relevantes de las mismas, como la causa y duración estimada.

Para 2022, está prevista la automatización de los estados del mapa, es decir, en la actualidad, son las CCAA y el Nodo SNS las que manualmente actualizan sus estados, en función de si están experimentando una ralentización o pérdida de servicio en un momento concreto o si tienen prevista una intervención a futuro que tenga impacto en el servicio y lo que se va a conseguir es que la actualización de colores del mapa semafórico sea realizada por el Nodo SNS prácticamente en tiempo real, en función de las métricas de monitorización que se determinen.

Actualmente, desde la D.G. de Salud Digital y Sistemas de Información para el SNS, junto con la S.G. de Información Sanitaria, del MS, ya se está trabajando en la definición de una propuesta de criterios y reglas que actualizarán los colores del mapa a verde, ámbar y rojo. Estos criterios se debatirán y consensuarán posteriormente en un grupo de trabajo con las CCAA. Esta mejora traerá nuevos beneficios, como la disminución del tiempo de respuesta ante caídas y degradaciones de servicio, y la mejora de la comunicación del estado del servicio, especialmente para los diferentes CAUs de las CCAA y las oficinas de farmacia.

La incorporación del mapa semafórico en el sistema web de soporte GIYESNS ha supuesto un avance significativo en cuanto a la comunicación y resolución de incidencias, y junto con nuevas mejoras que se están abordando en el sistema (actualmente en fase de pruebas con varias CCAA), constituyen dos de los cambios más notables que se han implementado en el servicio RESNS durante los últimos meses, teniendo un impacto directo en la mejora del servicio prestado al ciudadano.



BIBLIOGRAFÍA:

- Sistema web de soporte (GIYESNS): https://soporte.mscbs.es/
- https://soporte-cert.mscbs.es/giyesns-web/alertas/mapa/informacion (Opción "Envío Alerta")
- https://soporte-cert.mscbs.es/giyesns-web/semaforo/mapaEstatico (Opción "Mapa Alertas")

AGENDA 2021

XXIV ENTREGA PREMIOS NACIONALES DE INFORMÁTICA Y SALUD

Fecha: 20 de enero · Madrid

INDICE SEIS

Primer trimestre del año (Q1)

XVIIFORO DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS DE SALUD:

16 y 17 febrero, Palma de Mallorca

XXV CONGRESO NACIONAL DE INFORMÁTICA DE LA SALUD "INFORSALUD-2022"

22, 23 y 24 marzo · Madrid

X REUNIÓN DELFORO DE INTEROPERABILIDAD EN SALUD: 27 y 28 abril

X FORO PARA LA GOBERNANZA DE LAS TIC EN SALUD: 8 y 9 junio

XXVII JORNADAS NACIONALES DE INNOVACIÓN Y SALUD EN ANDALUCÍA

Fecha: 5, 6 y 7 octubre · Málaga- Torremolinos

XVI REUNIÓN DE SALUD CONECTADA: 16 y 17 noviembre

XIX Foro de Seguridad y Protección de Datos de Salud

Palma (Mallorca), 16 y 17 de febrero de 2022

NTRODUCCIÓN

La Sociedad Española de Informática de la Salud (SEIS) estableció el Foro de Seguridad y Protección de Datos de Salud para generar un lugar de encuentro para todos los profesionales del sector sanitario (médicos, personal de enfermería, farmacéuticos, investigadores, estudiantes y profesionales de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) , gestores, directivos, etc.), las autoridades en materia de protección de datos y seguridad de la información, así como los principales líderes del sector tecnológico al objeto de compartir experiencias y conocimiento en aras de promover una utilización segura de las TIC que contribuya a una atención sanitaria de calidad, eficiente y especialmente respetuosa con los derechos de los ciudadanos.

La herramienta más importante con la que cuenta el Foro de Seguridad y Protección de Datos de Salud para cumplir este objetivo es su reunión anual, que en 2022 alcanzará ya su XIX edición y que se celebrará los días 16 y 17 de febrero en el Hospital Universitario Son Espases en Palma – Mallorca.

El Foro es, pues, una iniciativa madura y plenamente consolidada que se ha convertido en una cita anual ineludible para todas aquellas personas y organizaciones públicas y privadas del sector sanitario en cuyas manos descansa la preservación de la privacidad de los pacientes como un elemento de calidad en las prestaciones asistenciales y en las labores de investigación y gestión.

Bajo el lema "Protección de datos en los nuevos modelos de atención social y sanitaria", el foro girará sobre uno de los retos que se ha acrecentado durante la pandemia COVID19, como es el referente a la necesidad de garantizar la privacidad y seguridad de la información ante las necesidades cada vez mayores de compartir información de los pacientes durante todo su proceso asistencial, en el cual deben intervenir distintos perfiles asistenciales y socio-sanitarios.

La inauguración oficial del Foro, será llevada a cabo por la Consellera de Salut i Consum de las Illes Balears, para lo que estará acompañada en dicho acto por la Presidencia de la Agencia Española de Protección de Datos, el Gerente del Hospital Universitario Son Espases, el Presidente de la SEIS y el Coordinador del programa de la XIX edición del Foro de Seguridad y Protección de Datos de Salud.

Tras la sesión inaugural, la primera sesión del Foro estará dedicada a las autoridades de protección de datos, motivo por el cual se contará con la representación de las autoridades de la Agencia Española de Protección de Datos, de la Agencia Vasca de Protección de Datos, de la Autoridad Catalana de Protección de Datos y del Consejo de Transparencia y Protección de Datos de Andalucía.

Así, una vez más, las autoridades de protección de datos muestran su apoyo a esta iniciativa de la SEIS que desde aquí queremos agradecer, pues resulta fundamental para la consecución de los objetivos del Foro de Seguridad y Protección de Datos de Salud.

A continuación de la sesión de las Autoridades de Protección de Datos, tendrán lugar dos conferencias en materia de CiberSeguridad de la Información, las cuales serán impartidas por organismos con responsabilidad en dicha materia, como son la Dirección General de Modernización y Administración Digital de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears y el Centro Criptológico Nacional.

Dando continuidad a las conferencias, se llevará a cabo la segunda sesión del Foro, la cual tendrá formato de mesa redonda, y estará dedicada a la presentación de soluciones para la cada vez más compleja gestión de la ciberseguridad en entornos sanitarios.

La tarde de la jornada del miércoles comenzará con la tercera sesión del Foro que tendrá como tema principal el "tratamiento de la información para una atención integral de las personas" y desde donde se expondrán los retos y riesgos en materia de ciberseguridad y privacidad que suponen los nuevos modelos de atención integral sanitarios y socio-sanitarios que se están impulsando y po-

tenciando desde las Comunidades Autónomas y Servicios de Salud.

Como cierre de la jornada del miércoles, se llevará a cabo la cuarta sesión en la que se pondrá en común un tema incipiente como es el referente a la necesidad de gestionar y controlar la ciberseguridad en el internet de los dispositivos médicos los cuales cada vez necesitan de mayor conectividad para poder prestar servicio y de esta manera mejorar la atención sanitaria de los pacientes.

Como en anteriores ediciones, la segunda jornada del Foro comenzará con la sesión "Casos prácticos: la experiencia de las autoridades de protección de datos" mediante la cual las autoridades de protección de datos presentarán las consultas, los casos reales y las experiencias más interesantes relativas a la protección de datos de salud en las cuales han trabajado durante el año 2021 donde la pandemia COVID19 ha sido también en gran medida la gran protagonista.

En la sexta sesión del Foro, que tendrá formato de mesa redonda, se presentarán las soluciones y propuestas más novedosas para la gestión, control y reducción de riesgos ante el tratamiento de datos de salud.

La pandemia COVID19 sin duda ha venido a acelerar la implantación de nuevos procesos asistenciales tanto presenciales como remotos. Es por ello que la séptima sesión de Foro se ha reservado para analizar estos nuevos procesos desde el punto de vista de la protección de datos, prestando especial atención a los procesos y sistemas enmarcados dentro de las actividades de tele-asistencia.

La clausura del Foro servirá para poner en común los principales temas y conclusiones del Foro y será llevada a cabo por el Secretario General de Salud Digital del Ministerio de Sanidad, el Director General del Servicio de Salud de las Illes Balears y el Coordinador General de la XIX edición del Foro de Seguridad y Protección de Datos de Salud.

Asimismo, cabe resaltar que de manera previa a la celebración del Foro tendrán lugar dos sesiones de trabajo del Comité Técnico de Seguridad de la Información Sanitaria (CTSIS) el cual se puso en marcha en el año 2013 a iniciativa de la SEIS. El CTSIS está compuesto por los responsables de seguridad y delegados de protección de datos de todos los servicios de salud autonómicos y tiene como principales objetivos, entre otros, los de compartir experiencias, inquietudes y soluciones así como el de homogenizar criterios en materia de seguridad y protección de datos en el sector sanitario.

La SEIS está convencida de que el programa de la XIX edición del Foro de Seguridad y Protección de Datos de Salud ofrece suficientes atractivos para que resulte de interés a todos los profesionales, gestores y técnicos que desempeñan su labor en el sector sanitario por lo que les invita a reunirse en Palma los próximos días 16 y 17 de febrero del 2022 con el fin de participar en el mismo para actualizarse en sus conocimientos, conocer nuevas experiencias y enriquecer con su participación las sesiones y debates que se producirán.

MIÉRCOLES, 16 DE FEBRERO DE 2022

09.00-10.15 Reunión de Comité Técnico de Seguridad de la Información de Salud.
Sesión cerrada. Asistencia únicamente por invitación.

09.30-10.30 Inscripción y Recogida de Documentación

10.30-11.00 Inauguración oficial.

11.00-12.00 Primera Sesión. Mesa. *Autoridades Protección de datos.*

12.00-12.15 Pausa.

12.15-12.45 Conferencias de ciberseguridad.

13.00-14.30 Segunda Sesión. *Soluciones para la ciberseguridad en entornos sanitarios.*

14.45-16.30 Comida - Cóctel - Visita Ruinas.

16.30-18.00 Tercera Sesión Debate. T*ratamiento de la información para una atención integral de las personas.*

18.00-18.15 Pausa.

18.15-19.45 Cuarta Sesión Debate. *Ciberseguridad en el internet de los dispositivos médicos.*

21.30 Cena.

JUEVES, 17 DE FEBRERO DE 2022

09.45-11.00 Quinta Sesión Debate. *Casos prácticos: la experiencia de las autoridades de protección de datos.*

11.00-11.30 Pausa Café.

11.30-13.00 Sexta Sesión. *Soluciones de seguridad ante el tratamiento de datos de salud.*

13.15-14.45 Séptima Sesión Debate. *Protección de datos y seguridad de la información en la teleasistencia.*

14.15-14.45 Clausura.

XIX FORO de Seguridad y Protección de Datos de Salud

"Protección de datos en los nuevos modelos de atención social y sanitaria"

Siguenos en twitter:
#SEISforoPD
@SEISeSalud

Organiza

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

Con la colaboración de

GOIB CONSELLERIA SALUT I CONSUM SERVEI SALUT ILLES BALEARS

Passion for Palma De Mallorca

PALMA (MALLORCA)
16 y 17 de febrero de 2022

Hospital Universitario Son Espases
Carretera de Valldemossa, 79
07120 Palma, Illes Balears

SOCIO TECNOLÓGICO PRINCIPAL

Dedalus HEALTHCARE SYSTEMS GROUP

Microsoft

SOCIO TECNOLÓGICO COLABORADOR

Abbott

EY Building a better working world

FUJITSU

inetum Positive digital flow

PHILIPS

SIEMENS Healthineers