NÚMERO
131

I+S

OCTUBRE
2018

REVISTA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA Y SALUD



ESPECIAL

PRECISIÓN Y SALUD "S.A.D. CONTRA EL CÁNCER"

XXV JORNADAS NACIONALES DE INNOVACIÓN Y SALUD EN ANDALUCÍA

"40 AÑOS TRABAJANDO POR LA INNOVACIÓN TIC EN SALUD"

ENTIDADES ASOCIADAS

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD









































































SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

Director
Salvador Arribas Valiente

Comité Editorial
Jesus Galván Romo
Alberto Gómez Lafón
Francisco Martínez del Cerro
Julio Moreno González
Luciano Sáez Ayerra
Zaida Sampedro Préstamo
Guillermo Vázquez González

Consejo de Redacción
Elvira Alonso Suero
Martín Begoña Oleaga
Ángel Blanco Rubio
Javier Carnicero Giménez de Azcárate
Inmaculada Castejón Zamudio
Miguel Chavarría Díaz
Juan Ignacio Coll Clavero
Juan Díaz García
Francisco Javier Francisco Verdú
Carlos Gallego Pérez
Carlos García Codina
Gregorio Gómez Soriano
Vicente Hernández
Javier López Cavero
José Luis Lorenzo Romero
Raul Martínez Santiago
José Luis Monteagudo Peña
Adolfo Muñoz Carrero
Juan Fernando Muñoz Montalbo
Carlos Luis Parra Calderón
José Quintela Seoane
Dolores Ruiz Iglesias
José Sacristán Paris

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

AÑO 2018 NÚMERO 131 **SUMARIO**

5 **EDITORIAL**

6 **ESPECIAL**

XXV Jornadas Nacionales de Innovación y Salud en Andalucía

Precisión y Salud "S.A.D. contra el Cáncer

44 **ACTIVIDADES DE LA SEIS**

44 Premios Nacionales de Informática de la Salud 2018

49 Foro para la Gobernanza de las TIC en Salud

60 XV Foro de Seguridad y Protección de Datos de Salud

64 **FOROS Y SECTORES**

52 Foro de Gobernanza

54 Foro de Telemedicina

55 Foro de Interoperabilidad

56 Sector de Enfermería

57 Sector de Informática Médica

58 Sector de Farmacia

61 **ORIGINALES**

61 La importancia de anonimizar datos

74 **NOTICIAS DEL SECTOR**

63 **AGENDA**

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

IDCSALUD

MUTUA UNIVERSAL

MUTUAL CYCLOPS-CENTRE DOCUMENTACIÓ

EMERGRAF, S.L. CREACIONES GRÁFICAS

HOSPITAL CLINIC. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS OFICIALES DE FARMACÉUTICOS

OSAKIDETZA-SERVICIO VASCO DE SALUD

I.C.P. INGENIEROS, S.A.

COLABORADORES TECNOLÓGICOS

Atos · PHILIPS · FUJITSU

gmv · Ibermática · indra

Informática El Corte Inglés · SIEMENS Healthineers · InterSystems Health | Business | Government

Getronics · Microsoft

INNOVACIÓN Y SALUD

La característica diferenciadora y que marca los objetivos esenciales de las Jornadas Nacionales de Innovación y Salud en Andalucía es la de analizar tendencias y promover proyectos innovadores, planteando debates sobre el futuro y los posibles caminos a recorrer para alcanzarlo. Y para ello, impulsamos su papel como jornadas de trabajo que analizan y proponen medidas para la innovación del sector salud.

Hemos constituido un foro de debate y exposición sobre lo mucho que las tecnologías de la información y las comunicaciones pueden aportar al ámbito de la salud. Un foro donde confluyen los intereses de todos los participantes en este macro escenario y donde poder compartir sus conocimientos e identificarse como impulsores de la innovación.

En cada edición de estas Jornadas se ha ido avanzando, realizando propuestas para la transformación digital de nuestro sector, impulsando el valor que las soluciones tecnológicas aportan tanto a los servicios sanitarios en sus funciones de prevención, diagnóstico y tratamiento, así como a la innovación de los procedimientos, la seguridad de los pacientes y como soporte a los profesionales sanitarios.

El conocimiento acumulado por los participantes en estas jornadas –clínicos, responsables asistenciales, gestores, tecnólogos, profesionales del sistema público sanitario y del sector tecnológico– nos permite realizar propuestas muy cualificadas en base a la situación de nuestro sistema de salud, la información digital disponible y los avances tecnológicos.

En 2016 iniciamos uno de los ejes principales de trabajo de la SEIS, que consiste en impulsar la reutilización de los datos de salud disponibles en medios digitales. Este será el tema nuclear de la Jornadas de ese año. Además, realizamos el informe "Explotación de datos de salud. Retos, oportunidades y límites". Desde ese momento se organizan sesiones sobre este tema en prácticamente todas nuestras actividades: la visión desde el punto de vista de protección de datos, las necesidades de la interoperabilidad, su gobernanza, etc.

Hemos planificado las Jornadas Nacionales de Innovación y Salud de modo que sean el foro donde realicemos propuestas para avanzar en la oportunidad y en el valor que aportaría a nuestro sistema de salud la disponibilidad y análisis de toda la información existente, utilizando toda la tecnología hoy disponible. Lo planteamos en esta edición, estudiando diferentes casos de uso de la mayor relevancia para nuestro sistema de salud como es el caso del cáncer o la resistencia antimicrobiana.

Proponemos el desarrollo de herramientas y sistemas de soporte o ayuda a la decisión clínica, como un instrumento para adoptar decisiones clínicas y de gestión que mejoren la eficiencia y los resultados en salud, para incrementar la equidad en los tratamientos y homogeneizar la calidad, poniendo al servicio de los decisores clínicos todo el conocimiento disponible, independientemente del centro sanitario donde se encuentren.

XXV Jornadas Nacionales de Innovación y Salud en Andalucía

Precisión y Salud "S.A.D. contra el cáncer

LOS DÍAS 13 Y 14 DEL PASADO MES DE JUNIO, LA SEIS, EN COLABORACIÓN CON LA JUNTA DE ANDALUCÍA, CELEBRÓ EN TORREMOLINOS LAS XXV JORNADAS NACIONALES DE INNOVACIÓN Y SALUD EN ANDALUCÍA. ESTA EDICIÓN PROFUNDIZÓ EN EL ÁMBITO DEL SOPORTE A LA DECISIÓN CLÍNICA.

Las XXV Jornadas Nacionales de Innovación y Salud en Andalucía se han centrado en esta convocatoria en identificar la aportación de las actuales Tecnologías de la Información y Conocimiento para combatir aquí y ahora el cáncer con precisión (máxima eficacia, eficiencia y efectividad), tanto en la prevención como en la elección del itinerario diagnóstico y de tratamiento de cada cáncer. Además se ha desarrollado un taller para responder al "que pasó después de...", relacionado con la resistencia a los antimicrobianos, una de las aplicaciones de los SAD abordada durante las Jornadas del pasado año.

El cáncer es un reto principal de las ciencias biomédicas y de la atención sanitaria. El cuidado de pacientes con cáncer de mayor edad, con sus frecuentes morbilidades múltiples y estados de salud variable, requiere una integración especial de lo oncológico con otras disciplinas (Medicina de Familia, Medicina Interna, Geriatría, etc.).

La complejidad de la información que se maneja para tomar decisiones en cáncer es gigantesca, desde lo biomolecular a las observaciones clínicas, los riesgos, las alternativas, el crecimiento exponencial del conocimiento aplicable, la creciente interdisciplinariedad requerida para su atención, que es un reto para la asistencia integrada, etc...

Todo ello hace absolutamente prioritario disponer de herramientas de la Informática de la Salud, para ayudar a los profesionales a prevenir, predecir, diagnosticar, tratar y curar esta enfermedad y sus secuelas.

Por ello, la Sociedad Española de Informática de la Salud, continúa con esta edición en su línea de acción encaminada a promover la aplicación de la tecnología, para facilitar las labores de los profesionales clínicos mediante el acceso de forma automatizada al conocimiento obtenido.

Así, en estas XXV Jornadas de Innovación se ha desarrollado una reflexión colectiva en torno a términos clave: cáncer, genómica accionable, precisión/personalización, imagen digital, anticipación, gestión sobre evidencias, transformación digital basada en datos, inteligencia artificial, aprendizaje y sistemas de ayuda a la decisión (SAD). Es un reto del sistema de salud, que requiere un abordaje bajo el enfoque de colaboración y compromiso de los profesionales implicados en su puesta en funcionamiento.

INAUGURACIÓN

La mesa inaugural estuvo compuesta por **Marina Álvarez Benito,** consejera de salud de la Junta de Andalucía, a la que acompañaban **Luciano Sáez**, presidente de la SEIS y **Carlos Luis Parra,** coordinador general de las Jornadas, que fue el primero en tomar la palabra y dar la bienvenida a los asistentes. Tras explicar el objetivo y contenido de XXV Jornadas de Innovación, expresó su agradecimiento a las autoridades andaluzas y a su máxima representante, la Consejera de Salud de la Junta de Andalucía, por su evidente apoyo. Mostró su agradecimiento a los 210 profesionales inscritos en las Jornadas, a las empresas colaboradoras y patrocinadoras, al equipo coordinador de las Jornadas y a **Jesús Galván**, como director técnico, y **Gregorio Gó-**



mez, como coordinador científico. Igualmente, a Conchi Castejón por su colaboración en el comité organizador. Y por supuesto, al presidente del comité organizador, Luciano Sáez.
No quiso olvidarse tampoco de los secretarios científicos, investigadores en informática de la Salud y biomédica del Hospital Virgen del Rocío –Instituto de Biomedicina de Sevilla y ETSII de la Universidad de Sevilla, que hacen viable la aplicación de los propios métodos diseñados para el soporte de las propias jornadas.

Luciano Sáez se sumó a los agradecimientos anteriores destacando la presencia de la consejera de Salud de Andalucía y el subdirector general de Tecnologías de la Información y Comunicaciones del Servicio Andaluz de Salud, Juan Lucas Retamar Gentil. Hizo extensivo su agradecimiento a los coordinadores y dinamizadores de los talleres y ponencias de las Jornadas, al comité científico y la dirección técnica, a los asistentes, los secretarios científicos etc.
A continuación, destacó la relevancia del encuentro, que pretende identificar la aportación de las TIC para combatir aquí y ahora el cáncer con precisión dando soporte a la decisión clínica. Incidió en que la organización de estas Jornadas busca promover la innovación, desarrollo e implantación de las TIC, promover proyectos innovadores e impulsar el valor que las soluciones tecnologías aportan al servicio sanitario. Asimismo, con esta nueva edición de las jornadas se pretende analizar el impacto de herramientas informáticas, como son las herramientas de soporte a la decisión contra el cáncer, tanto en el diagnóstico como en el tratamiento del cáncer.
Además, puntualizó el objetivo de obtener un documento de síntesis con las medidas identificadas necesarias para impulsar y gestionar el uso de las TIC en el servicio sanitario. Y, con carácter general, la necesidad de avanzar en generar ideas de valor y reforzar conocimiento, para que todo sea de utilidad en nuestro sistema de salud y en los procesos clínicos.

Finalmente, Marina Álvarez agradeció la invitación y la participación a Carlos Luis Parra y Luciano Sáez, felicitando al comité organizador y a todos los miembros que han colaborado en el desarrollo de estas Jornadas durante los 24 años en los que han aportado soluciones a múltiples problemas que surgen en el día a día en el ámbito sanitario. Además, como profesional en Radiología, ha trabajado en el área de Oncología y ha podido ver el impacto que ha tenido la implantación de las TIC en la calidad del servicio sanitario y en la práctica y asistencia clínica.
La consejera destacó que no todos los pacientes con cáncer son iguales, por lo que es muy importante el abordaje, asistencia y tratamientos personalizados. Los sistemas de información son muy importantes por el gran conjunto de datos que almacenan y son muy útiles para los programas de detección precoz y, también, en la práctica clínica diaria. Además, toda esa información almacenada se puede y debe explotar, por lo que se puede convertir en conocimiento para los sistemas de salud. Los sistemas de soporte a la decisión van a ser clave en el tratamiento del cáncer, junto con el trabajo colaborativo, por ello la importancia de estas jornadas.
Asimismo, la integración con los centros sani-

tarios es muy importante porque se ha sabido identificar los problemas de salud y ha beneficiado este trabajo colaborativo.
Finalmente, resaltó el proyecto de Base de Datos Poblacional de Salud de Andalucía, con información de Atención Primaria y Especializada desde 2005. Dijo que era un privilegio disponer de este gran recurso porque los propios profesionales sanitarios van a tener acceso a esta información tan importante para poder organizar mejor su trabajo y disponer de información para enfrentarse mejor informado a los retos clínicos de la práctica clínica presente y futura.



PRESENTACIÓN DE LAS JORNADAS Y ENCUESTA A "MOMENTO 0"



La presentación de las jornadas y la metodología de trabajo fue realizada por Carlos Luis Parra Calderón, Jesús Galván Romo y Gregorio Gómez Soriano, respectivamente. En concreto, Jesús Galván expuso la metodología de trabajo, avanzando las jornadas comienzan con una encuesta, de forma que el diálogo se iniciara con las respuestas de los asistentes a la misma. El objetivo, según matizó, era lograr la cooperación y retroalimentación entre todos los asistentes para obtener resultados enriquecidos.

En este sentido, Jesús Galván indicó que el objetivo de las jornadas era conocer qué se puede hacer desde las TIC del conocimiento contra el cáncer, dando valor al dato y al resultado. Como ventajas, indicó que se dispone de accesibilidad equitativa, una valiosa cartera de servicios viable y disponible porque se trata de un sistema de financiación solidaria, donde a todos los pacientes se le proporciona lo que necesita.
Galván reflexionó sobre la precisión y el legado de Leonardo Da Vinci, realizando el símil con una imagen en 3D para el diagnóstico de un paciente con las nuevas técnicas de astronomía que a través de técnicas de Big Data pueden predecir eventos astronómicos. Actualmente, se diagnostica el cáncer por las consecuencias, pero este enfoque cambiará con las TIC. Cambiar el modo de conocer, a través de patrones decisorios retroalimentados por la inclusión de las tecnologías, es más fácil y más rápido evolucionar. También indicó que la metodología constaría de una fase de encuesta, después intercambio de experiencias a través de seminarios, talleres y reuniones de trabajo. Tras este trabajo se realizaría de nuevo la encuesta y se mediría si se está influyendo en las respuestas

y por tanto se podrá interpretar que se están creando ciclos de mejora. En la primera sesión del plenario se plantearía el reto de oncología por parte de un clínico y la respuesta por parte de tecnólogos. En los talleres del día siguiente se trabajaría en la genómica y cáncer, en la imagen, en los tratamientos integrados y en la resistencia a los antibióticos (en este caso es un taller fuera del alcance del lema de este año, pero relevante porque es continuación de un taller del año pasado de gran impacto). El objetivo de los talleres, comentó, pasa por identificar la manera de resolver los diferentes problemas a través de las TIC. También hizo alusión a una presentación sobre cómo salir del espacio de confort para trabajar de otras formas, así como experiencias reales de cooperación entre tres regiones diferentes para la contratación de soluciones innovadoras.

Tras la presentación, Carlos Parra indicó que se habían cumplimentado 75 encuestas.

PLENARIO 1. "TRATANDO CADA CÁNCER CON LO MEJOR"



Bajo la moderación de Rafael Solana Lara, secretario general de Investigación, Desarrollo e Innovación en Salud de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, se llevaron a cabo diversas intervenciones relacionadas con cómo tratar el cáncer con las oportunidades que la tecnología actual aporta.

Julio Mayol Martínez comenzó con una confesión personal, "tuve cáncer de colon el año pasado". Debido a su experiencia detecta una serie de problemas fundamentales que sufre el actual sistema sanitario:

- Variabilidad en los resultados. Existe mucha diversidad en la práctica clínica, lo que provoca la falta de igualdad en el acceso a ciertos resultados, así como no todos los casos son tratados con la misma calidad.
- Desperdicio. En el proceso de atención al paciente se realizan numerosas pruebas y, a lo mejor, no todas son necesarias.
- Falta de prevención. Aún tenemos un porcentaje considerable de cáncer que se detecta en fase avanzada, siendo más complejo su tratamiento. Además, se menciona que aún existen cánceres para los cuales no existe un sistema de prevención.

En definitiva, el sistema sanitario actual genera diversas desigualdades e inequidades. Para revertir esta situación, debemos caminar hacia una medicina 5P (preventiva, predictiva, participativa, personalizada y poblacional) y para ello es esencial ser capaz de obtener conocimiento de los sistemas de información actuales. Sin embargo, obtener conocimiento de los sistemas de información hospitalarios sigue siendo un reto debido a numerosos factores. Por ejemplo, actualmente podríamos decir que la información



Julio Mayol Martínez

almacenada referente a un paciente no es objetiva, sino que se almacena lo que el profesional sanitario piensa sobre la situación del paciente.
Si logramos explotar el conocimiento que tenemos encerrado en los sistemas de información hospitalarios, entre otras muchas ventajas, podríamos definir sistemas de prevención más específicos. La historia natural del cáncer muestra que conforme este avanza, las células se van haciendo cada vez más inteligentes. Dentro de un mismo tumor existen diferentes tipos de células tumorales y puede que cada una de ellas reaccione de forma distinta a un mismo tratamiento. Como promesa a esta problemática nace la medicina personalizada. No obstante, parece que no está siendo aplicada de forma correcta, ni en la fase correcta.

Actualmente se relaciona medicina personalizada con cánceres en fases avanzadas. Pero, ¿por qué no aplicar la medicina personalizada en las fases en las cuales los tratamientos son menos agresivos? Para ello hace falta promover la prevención más precisa, cambiar la visión actual de actuación ante el cáncer. Debemos dejar de pensar qué medicación es la más correcta, y empezar a pensar cómo mejorar el diagnóstico precoz, la detección precoz, y en esas fases, aplicar la medicina personalizada, pues en estas fases aún se puede cambiar la historia de la evolución del cáncer, mitigando futuros daños y haciendo más probable la supervivencia del paciente.

El plenario continuó con la intervención de **Víctor de la Torre**, account manager del Área de Sanidad de Fujitsu. Visto algunos de los problemas actuales del sistema sanitario, le toca ahora a la tecnología aportar soluciones. Las empresas han dedicado mucho tiempo a dar soporte al registro de información. Actualmente, el propósito ha cambiado, siendo ahora la obtención de conocimiento el principal objetivo. Sin embargo, la pregunta que nos debemos hacer es ¿cuándo debemos aplicar el conocimiento?
Actualmente tenemos la información digitalizada y en base a ella podemos obtener conocimiento y tomar decisiones. Pero, ¿la información actualmente registrada es suficiente para pasar a un modelo predictivo? Desde Fujitsu, apuestan por el sí. Para abordar este objetivo, nace el proyecto HIKARI en el cual se pretende dar luz a los datos.
Sin embargo, los sistemas de información actuales no están capacitados para obtener conocimiento de ellos. La historia clínica electrónica (HCE) no fue diseñada para explotar la información. Este software ahora está evolucionando, y debemos preguntarnos qué conocimiento queremos obtener.
Desde HIKARI pretendemos ser capaces de mostrar el conocimiento de forma visual, entendible, atractivo, así como conseguir predecir los riesgos que puede sufrir el paciente, y futuros comportamientos del paciente. Esta predicción se realizará en base a la información guardada en la HCE. Esto se ha probado con enfermedades mentales, y se han obtenido resultados muy buenos, consiguiendo predecir cuál sería el siguiente tratamiento de un paciente. Todavía no se tiene una solución que satisfaga todos los requisitos, pero el camino recorrido parece prometedor.
Generar conocimiento desde una HCE no es una tarea sencilla, existiendo algunos problemas aún por resolver. Uno de estos impedimentos es la cantidad de texto libre que podemos encontrar en una HCE. Para solventarlo, es esencial desarrollar aplicaciones de procesamiento de

lenguaje natural. Para ello se están tratando soluciones de codificación de lenguaje natural.
En resumen, en base a los prototipos desarrollados por Fujitsu, es posible tener un sistema de información predictivo, y no reactivo.

Finalizó el plenario Inmaculada Pérez Garro, de GMV, que se centró en la evidencia y privacidad en Salud. Actualmente existe tecnología emergente capaz de ofrecernos una medicina 5P, pero es importante prepararse para poder utilizar la tecnología actual. Si nos fijamos en Big Data, existe un camino que debemos entender para poder aplicar correctamente dicha tecnología. La primera fase de este camino es asegurar la privacidad. A la hora de utilizar datos, de mezclarlos con los de otras entidades (datos clínicos, terapéuticos, sociales, etc), debemos anonimizar los datos. Otra fase del camino es la armonización de los datos. Es decir, desmenuzar los registros de información en objetos más atómicos, más relacionables, facilitando así la mezcla de datos con distinto origen. Tratando ambas fases, el proyecto europeo HARMONY de la convocatoria IMI actualmente en ejecución en el que participa GMV, es capaz de conocer las posibles mutaciones de un cromosoma.

El plenario finalizó con un turno de preguntas para los asistentes.

PLENARIO 2. "HACIENDO LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL CONTRA EL CÁNCER"



El moderador fue Julián Pérez Gil, gestor sanitario, que presentó a los diferentes ponentes y dio una pincelada de las dos áreas a tratar en la sesión. La primera parte del plenario versó sobre el tratamiento personalizado del cáncer, del biomarcador al genoma. En ella intervino Enrique Palau Beato, médico internista y director de Estrategia y Porfolio en Salud. Consulting Partner Health Market, B&PS Atos. Hizo una reflexión sobre hacia dónde va el diagnóstico genómico, indicando que en los últimos años la investigación se ha realizado en centros de investigación básica y en algunos centros hospitalarios, pero desde áreas específicas de investigación. Sin embargo, este concepto está cambiando y hay una demanda creciente de aplicar el conocimiento genómico en la clínica. De forma, que existe un gran reto para traspasar el conocimiento de los genetistas/biólogos moleculares a los médicos clínicos.

A continuación, Joaquín Dopazo, director de Área de Bioinformática Clínica del Sistema Sanitario Público de Andalucía continuó planteando una brillante ponencia con un enfoque didáctico. Indicó que hay un problema de localización de patrones biomarcadores. La primera fase es que ya leemos nuestro genoma, pero no conocemos por completo su significado. El reto es tener el conocimiento para poner en contexto el genoma y poder diagnosticar o tratar al paciente y poder aplicar medicina personalizada. Dozapo pre-

sentó las diferentes iniciativas de investigación en genómica humana en Enfermedades Raras en nuestro entorno. El primero fue el proyecto Genóma Médico en Andalucía en 2011, posteriormente el CIBER de Enfermedades Raras que empieza en 2012 desarrolla un a actividad relevante, NaGen en 2016, PERIS en 2017 y en 2018 RareGenomics, evidenciándose que poco a poco cada vez hay más proyectos centrados en el estudio genómico. Actualmente se está trabajando en la fase de descubrimiento de biomarcadores.
El Dr. Dopazo también expuso cómo los clínicos actualmente para hacer genómica tienen que subir datos a la nube y después reciben informes para hacer interpretaciones clínicas, regalando la información de secuenciación bruta a las empresas de análisis genómicos. Estas bases de datos tan valiosas se tendría que generar y mantener en los proveedores sanitarios y no en las empresas de análisis genómicos. Otro reto que indicó fue que el descubrimiento de biomarcadores además, se complejiza muchísimo con sistemas de información de historia clínica electrónica no universales, en donde es muy difícil reutilizar los datos.
También propuso que los clínicos utilicen la información genómica, los sistemas de información deben de ser muy fáciles de usar. Así como que los sistemas deben de ser altamente escalables por el volumen de datos a utilizar. Actualmente el análisis genómico se realiza para un determinado tipo de análisis para diagnóstico. Finalmente indicó, que hay bastante camino por recorrer, pero se prevé que el uso de datos genómicos cambiará la práctica clínica.

La segunda parte del plenario trató sobre la imagen para el diagnóstico, al tratamiento funcional digital con imágenes. En concreto, Federico Rojo Todo, jefe de Anatomía Patológica de Hospitales Públicos QuirónSalud presentó el proyecto de anatomía digital que se está llevando a cabo en sus hospitales. Para ello, inició su ponencia explicando las competencias de la especialidad de anatomía patológica. Su actividad en los últimos años se centra principalmente en diagnosticar el cáncer. Su función es determinar antes una lesión de qué se trata y qué patología hay detrás de dicha lesión. Sobre la base del análisis morfológico de las biopsias se está produciendo un cambio hacia la medicina de precisión aplicando genómica. La idea es categorizar a grupos de pacientes, diagnosticar y poner tratamiento mejor para el paciente. El futuro es aplicar tratamiento personalizados a cada pacientes y no a subgrupos de pacientes.
Rojo Todo explicó como las biopsias se manipulan para obtener muestras representativas que son procesadas en laboratorio. Las muestras deben estar disponibles durante años, mediante un proceso de obtención de muestras milimétricas que se tiñen. Por cada paciente se generan decenas de muestras, que el patólogo valora en un microscopio múltiple y realiza un diagnóstico que le permite al clínico elegir el mejor tratamiento en cada caso. A nivel mundial, está disminuyendo el número de patólogos en un porcentaje de 11.3%. Sin embargo, el número de pacientes crece por cáncer, cada vez se estudia más, el diagnóstico se exige que cada vez sea más preciso en base a resultados cuantitativos.
El Dr. Rojo indicó que la patología digital será la solución, dado que permite digitalizar el proceso, conectando profesionales, estandarizando información y generando nueva, posibilitando la distribución de la carga de trabajo entre los diferentes anatomopatólogos y garantizando la trazabilidad. El proyecto que se está desarrollando en su hospital dispone de una arquitectura de data center externo compartido entre los diferentes hospitales participantes. Actualmente se dispone de la arquitectura, y el Dr. Rojo informó que próximamente se van a incorporar algoritmos de detección automática de marcadores basados en marching learning y que se incluirán algoritmos de deep learning para identificar de forma automática el tumor. Están trabajando en cáncer de mamá, pero se va a aplicar también al cáncer colorrectal, próstata, pulmón y otras patologías.
Tras la exposición se abrió un debate de la fiabilidad de las técnicas de deep learning y de la falta de transparencia sobre su funcionamiento, así como de la calidad del entrenamiento y que no hay suficiente información como para disponer de big data y conseguir que el deep learning haga buenas predicciones. También se reflexionó sobre la necesidad de un trabajo importante por parte de las autoridades, dado que en España no hay un registro nacional de tumores con información relevante y suficiente, así como se sospecha que no hay equidad en los pacientes de las diferentes regiones en el tratamiento del cáncer.

PRESENTACIÓN DE TALLERES Y ENCUESTA A "MOMENTO 1"



TALLER 1: GENÓMICA Y CÁNCER

Los coordinadores de este taller, Ignacio Lage de Llera y Baltasar Lobato Beleiro, explicaron que en este taller se abordarían por diferentes perfiles profesionales las estrategias tecnológicas actuales para integrar la información genómica en los sistemas de información asistenciales. También los sistemas de ayuda a la decisión como elementos democratizadores de la decisión de precisión basada en información genómica accionable, el reto cultural del traspaso del poder del conocimiento de los genetistas/biólogos moleculares a los médicos clínicos. Asimismo, en el taller se desarrollarían otros aspectos relacionados con prevención como es el cribado cuando sea procedente.

TALLER 2: IMAGEN.

Los coordinadores de este taller, Manuel Escudero Sánchez y José Juan Moratilla Villaverde, expusieron que en él se analizarán las técnicas de imagen de cribado, de rutina, avanzadas, todas ellas integrables y evaluables desde punto de vista de cada enfermo, cada cohorte, cada técnica, cada dispositivo. También, se abordó la nueva epidemiología sobre imágenes crudas desde los resultados (especialmente Falsos Negativos), relecturas con nuevo conocimiento e intervención precoz con técnicas incruentas.

TALLER 3: TRATAMIENTOS INTEGRADOS

Los coordinadores de este taller, Rafael Sánchez Herrero y Pablo Sánchez Cassinello, destacaron que en este taller se tendría en cuenta el nuevo funcionamiento de los Comités de Tumores, se analizaría la normalización de la variabilidad de la práctica clínica con sistemas de ayuda a la decisión en el diagnóstico y se examinaría la personalización de itinerarios terapéuticos. "Relecturas" de información clínica en los casos con evolución desfavorable.

TALLER 4: TIC EN PRAN (PLAN RESISTENCIA ANTIBIÓTICOS NACIONAL).

Los coordinadores de este taller, Jaime Lora-Tamayo y Miguel Ángel Montero, explicaron que se pretendía conocer el grado de desarrollo actual de las estrategias y acciones definidas



en el Plan de Resistencia a Antibióticos Nacional y relacionadas directamente con las TIC. También, fue objetivo de este taller abordar la reformulación desde una concepción digital integrada, la normalización de la variabilidad de la práctica clínica con sistemas de ayuda a la decisión en itinerario diagnóstico y en prescripción, las predicciones de resistencias en entornos micro, meso, macro y la retroalimentación en vivo de los resultados monitorizados en el ecosistema de referencia.

TALLER 1: GENÓMICA Y CÁNCER



El taller fue coordinado por **Ignacio Lage de Llera,** responsable de Área de Proyectos de la Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones del Servicio Andaluz de Salud y por **Baltasar Lobato Beleiro** Health and Life Science Spain Leader de la empresa Ernst & Young. Participaron como dinamizadores del taller: **Víctor Maojo,** catedrático y director del Grupo de Informática Biomédica de la Universidad Politécnica de Madrid, **Francisco Javier López Narbona,** jefe de Servicio de Innovación de la Dirección General de Investigación, Desarrollo e Innovación en Salud de la Consejería de Salud de Andalucía, **Juan Díaz García**, responsable de la Unidad de Gestión de Riesgos Digitales de la Subdirección TIC del Servicio Andaluz de Salud, **Elvira Alonso Suero,** técnico titulado superior en Subdirección de Infraestructuras y Servicios Técnicos del Servicio de Salud del Principado de Asturias, **Álvaro Gómez-Meana,** responsable de desarrollo de negocio en Sanidad y Ciencias de la Vida de la empresa Atos Iberia, **Alberto Pérez Rozos,** radiofísico del Hospital Universitario Virgen de la Victoria de Málaga que es el coordinador del Proyecto de Radioterapia de Andalucía, **Joaquín Dopazo**, director de Área de Bioinformática Clínica de la Fundación Progreso y Salud, **Carlos Luis Sánchez Bocanegra**, doctor en Ingeniería Informática por la Universidad de Sevilla, especialidad de Informática Médica-eSalud y jefe de Departamento de Informática en la Delegación Territorial de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de Málaga. Como miembro de la secretaría científica participó en este taller **Germán Antonio Escobar Rodríguez,** investigador del Grupo de Innovación Tecnológica del Hospital Universitario Virgen del Rocío - IBIS.

El taller comenzó con una presentación de los coordinadores, donde se explicó cuál sería la metodología a utilizar. Esta consistiría en empezar con una sesión docente sobre genómica que correría a cargo de **Joaquín Dopazo**. Tras la presentación se abrió un espacio de preguntas donde se plantearon varias cuestiones: ¿cómo se puede llegar a personalizar el tratamiento teniendo en cuenta la genética? cuya respuesta fue que los fármacos irán destinados a las mutaciones específicas aumentando la eficacia. ¿es necesario aprender de los errores y aciertos del recorrido que siguió la informática médica a la bioinformática?, cuya respuesta fue que la información genómica y los resultados de la bioinformática serán unas variables más a tener en



cuenta dentro de la información clínica para tomar las decisiones, igual que el recorrido que ha seguido la informática médica. También se preguntó sobre el estado del arte en el traslado a la práctica clínica, comentando que en enfermedades raras ya se está haciendo algo y que a medida que vaya pasando el tiempo a corto plazo irán apareciendo más casos de traslado a la práctica clínica. Otro de los puntos donde se habló fue el tema del almacenamiento donde se respondió que existen varias posibilidades de guardar toda la información genética, dependiendo de lo que se quiera guardar, pero la información de toda la población española puede estar guardada en 0.5 PetaByte, aunque aún no se dispone de una metodología común para la recogida, procesamiento y almacenamiento entre los grupos de investigadores bioinformáticos.

Tras la ponencia y el turno de preguntas se realizó una pequeña reflexión de apenas 5-10 minutos de algunos participantes del taller. Jaime del Barrio Seoane resumió estas reflexiones en cuatro puntos: la tendencia global que plantea que el sistema se está quedando atrás por las grandes tecnológicas; la experiencia del paciente, que plantea si es necesaria la práctica clínica actual; el Ecosistema referente a la gran cantidad de información que se maneja y a cómo se gestiona esta información; la medicina exponencial y las nuevas técnicas de análisis de la información que llevan a la medicina de precisión, donde el estado actual es mucho menos avanzado de lo que se presupone estando aún en fases de data analytics más que en big data. También en este punto planteó si realmente el paciente demanda esta medicina personalizada.

Miguel Angel Maresca habló sobre la dinámica de las líneas de investigación y su relación con la línea asistencial. También habló sobre la necesidad de la existencia de controles internos y externos en los análisis de la información. Dio algunas opiniones también sobre la confidencialidad de los datos de la ciudadanía proponiendo que la propia ciudadanía decida qué es lo que quiere compartir y con qué fines. En preguntas de los asistentes surgió un comentario que matizaba el anonimato, comentando que realmente se está pseudo anonimizando. También destacó la importancia de diferenciar entre la privacidad y la ciberseguridad, ya que en muchos casos se están mezclando ambos conceptos

Alberto Pérez Rozos, habló sobre la velocidad del cambio de la radioterapia informática, por ejemplo, en el campo de la radiómica o en los propios procesos existentes en radioterapia donde estos cambios pueden ser muy importantes. Sobre los datos comentó que lo importante es más el análisis de datos que los datos ya que actualmente los datos no son de buena calidad en general y aún hay mucho que hacer en la estandarización o la integración de estos datos. Se abrió un pequeño debate sobre si faltan aún o no los perfiles clínicos adecuados en el análisis de los datos, comentando que los proyectos de I+D+i de financiación pública suelen exigir estos perfiles.

Una vez concluido este turno de reflexión y discusión, entre los dinamizadores se realizó una reunión para la selección de los temas a trabajar en el taller, para profundizar de forma participativa entre todos los asistentes los puntos de interés o requisitos. Para ello se formaron varios mini grupos de trabajo de pocas personas. Estos tenían un tiempo de unos 30 minutos para que cada grupo discutiera un tema seleccionado. Se utilizaron unos post-its para colocar una frase que identificara estos puntos a tener en cuenta o requisitos, marcando el más importante con una pegatina roja. En la misma pared del espacio de reunión se utilizó como mural para colocar el post-it con cada uno de los temas y alrededor se colocaron los post-it con los puntos de interés o requisitos identificados.

Los temas que se utilizaron para trabajar fueron los siguientes:

1. Reproductibilidad. Trazabilidad.
   a. Actualización permanente de los hallazgos genómicos en la historia del paciente. (Más importante)
   b. Trazabilidad incorporación de nuevo conocimiento.
   c. Estándares pre-procesamiento datos genómicos.
   d. Estándares definición de nuevas variables.

2. Impacto y aplicación en la asistencia sanitaria. Relación y presencia en la Historia Clínica.
   a. Definición de protocolos -> guías de apoyo. (Más importante)
   b. Existencia de repositorio centralizado.
   c. Formación.
   d. Retroalimentación de los resultados.

3. Protección de datos y cuestiones éticas, seguridad, trazabilidad. Anonimización.
   a. Organización: Las TIC deben proveer mecanismos transparentes de evaluación y validación del entorno tecnológico. (Más importante).
   b. Profesional e investigador: las TIC deben aportar la tranquilidad de que se cumple la ley sin limitar el trabajo.
   c. Paciente: Una garantía total y mecanismos ágiles para la gestión de mi privacidad.
4. Big data, Inteligencia Artificial y Machine Learning.
   a. Gestión adecuada de la inteligencia artificial con sus límites.
   b. Modelo de negocio. Coordinación.
   c. Límites del big data: control de calidad, errores en la integración, evaluación multicéntrica.
   d. Reproducibilidad, FAIR. Interoperabilidad, uso de estándares.
5. Modelo de relación investigación - asistencia sanitaria. Necesidad de nuevos roles y cambios organizativos. Redes de conocimiento.
   a. Reto: Disponer de soluciones técnicas que den respuesta a un nuevo paradigma en salud. Asistencia I+i simultánea. (Más importante)
   b. Requisito: Implantar y consolidar sistemas de información en todos los niveles.
   c. Requisito: Liderazgo público. Colaboración privada.
   d. Requisito: Cambio cultural en los profesionales. Perfiles/ Roles. Procesos. Formación. Nuevas disciplinas.
6. Papel de los sistemas públicos sanitarios. Relación público - privada.
   a. La interoperabilidad debe estar asegurada. (Más importante)



Modelo compartido Público Privado de I+D, análisis genómico, labor asistencial, con bases de datos públicas.

b. Los analistas genómicos deben analizarse desde un punto de vista económico coste efectivo.

c. Crear y cumplir la ley: GDPR, universalidad del acceso y regulación de nuevos perfiles profesionales.

TALLER 2. IMAGEN



El taller de imagen fue coordinado por **Manuel Escudero Sánchez,** subdirector de Sistemas de Información del Servicio Murciano de Salud y por **José Juan Moratilla Villaverde** Business Manager Digital Services Siemens Healthineers. Los dinamizadores que participaron en este taller fueron **Javier García Muñoz,** coordinador del Departamento de Proyectos del Área de TI del Servicio de Salud de Castilla La Mancha, **Elisa Díaz-Santos García-Baquero**, subdirectora general de Servicios de Sistemas de Información, Dirección General de Sistemas de Información Sanitaria de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, **Montse Ferrero Martínez,** coordinadora de proyectos TIC del Hospital Xátiva, **Cayetano M. Hernández Marín,** coordinador dirección ejecutiva del proyecto Gestión de Imagen Médica Diagnóstica de la Comunitat Valenciana y coordinador de Proyectos TIC-Subdirección de Sistemas de Información del Departament de Salut València - La Fe, **Albert Martínez Aparisi,** cap del Servei d'Informàtica del Departament de Salut de Gandia del Hospital Francesc de Borja, **José Aneiros-Fernández,** facultativo especialista del Área Unidad de Gestión Clínica Provincial Intercentros de Anatomía Patológica de Granada y responsable de Patología Digital y Patología Computacional del Hospital del Parque Tecnológico de la Salud de Granada, **Santiago Thovar Bermejo,** subdirector de Sistemas de la Información del Servicio Extremeño de Salud, **David Herrán Castellano,** jefe de Sección de Sistemas y Tecnologías de la Información del Hospital de Laredo, **Manuel**



Lepe González, jefe de proyectos de Radiología e Imagen Digital de la subdirección TIC del Servicio Andaluz de Salud y David de Mena García, responsable de Proyectos de Innovación de la Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones del Servicio Andaluz de Salud. Como miembro de la secretaría científica participó en este taller Cristina Suárez Mejías.
El objetivo del taller fue reflexionar sobre técnicas de imagen de cribado, de rutina, avanzadas, integrables y evaluables desde el punto de vista de cada enfermo, cada cohorte, cada técnica, cada dispositivo, repositorios comunes de imagen, machine learning, nuevas habilidades, nuevas "meta-especialidades". Para ello, Manuel Escudero, inició el taller presentando su experiencia de proyectos de imágenes médica digital y de atención del paciente oncológico de los hospitales comarcales y especializados en el Servicio Murciano de Salud. Presentó principalmente dos proyectos, el primero en donde una farmacéutica pagó la implantación de un software que proporciona un sistema de soporte a la decisión que posibilita evaluar la efectividad del tratamiento. Se planteó un nuevo modelo de pago basado en riesgo compartido, ya aplicado en el negocio farmacéutico, en donde se le paga a la farmacéutica por paciente curado. El segundo proyecto que se presentó, se centró en la atención oncológica de pacientes geográficamente localizados en regiones comarcales. Estos pacientes sólo acuden al centro hospitalario de la provincia para ser diagnosticados, una vez diagnosticados, el tratamiento lo reciben en hospitales de día en sus centros hospitalarios comarcales, evitando desplazamientos innecesarios. Mediante esta opción se consigue un acercamiento geográfico del tratamiento al paciente oncológico.

A continuación, se aplicó una metodología de trabajo en donde los asistentes se dividieron en dos grupos y los subgrupos trabajaron en seis paneles. En cada subgrupo se realizó un brainstorming para obtener posteriormente un consenso sobre los contenidos de los seis paneles planteados. Los paneles fueron palabras claves, problemas, retroalimentación, tendencias, indicadores y criterios de selección. Tras la fase de brainstorming, los subgrupos anotaron en post it los diferentes conceptos que surgen para cada panel. En una etapa final las ideas surgidas fueron compartidas entre los diferentes subgrupos, pegando los post its en los diferentes paneles. Para cada uno de los paneles las ideas surgidas en el taller fueron las siguientes:



Asistentes al Taller 2

- Palabras claves: multidisciplinariedad, servicio (disponibilidad, madurez, duración), dosificación, costes, control de calidad, información clara, auditable, accesibilidad al paciente, utilidad y garantía, integridad, liderazgo, organización, estrategia, gestión del cambio, seguridad de la información, imagen enriquecida.
- Problemas: información no estructurada, generalización del servicio, necesidades diferenciadas, controlar la calidad del servicio, penalizaciones, consentimiento del paciente para el uso del dato, falta mecanismo para que la información llegue al investigador, tecno-miedo, adopción y uso de tecnología, financiación, falta de perfiles, falta de formación, falta de legislación cloud y modo de contratación, correcta indicación de la traza, identificar el no hacer.
- Retroalimentación: hacer que el trabajo del investigador vuelva al clínico, no hacer adecuación de la indicación, no hacer big data para explorar lo no indicado, mejora resultados de salud, mejora de los procesos, soporte a la decisión, información de contexto, dosimetría, información de contexto metadatos, mejora de resultados en salud, mejora de los procesos, soporte a la decisión.
- Tendencias: escalabilidad de la solución, nuevos servicios y de impresión 3D, big data, compartir imagen, tecnologías de realidad virtual, impresión 3D, nuevos roles técnicos especialistas en reconstrucción, cloud, automatizar el procesamiento, blockchain para acceso a la



Fig. 4 Intercambio de ideas y exposición de las ideas recogidas para los distintos paneles por parte de los dos subgrupos del taller 2 de imagen

información por parte de los investigadores.

- Indicadores: seguridad del paciente, resultado en salud, retorno de la inversión, impacto social, disponibilidad, parámetros de calidad del servicio.
- Criterios de selección para la contratación de servicios: presupuesto económico, mejorar ANS, entrega, experiencia del equipo, plan de devolución del servicio, migración y exportabilidad, especialización en los recursos humanos, no cautividad de la empresa proveedora de los servicios.

Finalmente, José Juan Moratilla en el marco de las nuevas tendencias mostró un proyecto de realidad aumentada que se está desarrollando en Siemens, donde a partir de la imagen radiológica se reconstruye el modelo virtual del paciente y se proyecta sobre él, para el guiado de la intervención quirúrgica en el quirófano. Al taller asistieron un total de 30 personas.

TALLER 3. TRATAMIENTOS INTEGRADOS



El taller de Tratamientos Integrados fue coordinado por **Rafael Sánchez Herrero,** director general de Innovación y Resultados en Salud de la Gerencia Regional de la Junta de Castilla y León y **Pablo Sánchez Cassinello,** Managing Director de Iberia Health Lead. Los dinamizadores que participaron en el taller fueron **José Ignacio Nieto García**, subdirector general de Atención Social Primaria en la Comunidad de Madrid, **José Manuel Morales Pastora**, jefe de Servicio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones del Hospital Universitario Río Hortega, **Julio Díaz Ojeda**, subdirector TIC de la provincia de Málaga en el Servicio Andaluz de Salud, **Martín Begoña Oleaga**, subdirector de Informática y Sistemas de Información en el Servicio Vasco de Salud,

Guillermo Vázquez González, subdirector de Sistemas de Información en la Xerencia de Xestión Integrada de A Coruña, Lola Ruíz Iglesias, experta en Gestión y Coordinación Asistencial, Juan Cristóbal Sánchez González, del Servicio de Oncología del Hospital Universitario Puerta de Hierro de Madrid y Fernando Báez Rodríguez de la Dirección General de Programas Asistenciales del Servicio Canario de Salud. Como miembro de la secretaría científica participó en este taller Virginia Cid de la Paz Furest.

El objetivo del taller fue debatir sobre oportunidades, puntos débiles, experiencias, en el soporte a la decisión clínica de forma general, y específicamente centrándose en las guías asistenciales del cáncer de pulmón.
Para ello, se usó la siguiente dinámica en el taller: En una de las paredes de la sala se colocó un tablón divido en 4 secciones: repositorios, tendencias (en qué se está trabajando), KPI (indicadores a medir), retroalimentación (de qué nos interesaría tener feedback). De forma paralela a la continuidad del taller, los oyentes podían escribir ideas en post-it y clasificarlas en dichas temáticas. Además, una vez finalizadas las presentaciones, se repartieron bolígrafos y cartulinas para que los participantes escribieran un servicio sanitario que sea útil de implantar. Dichas cartulinas/servicios fueron clasificadas en un tablón que recogía las fases más importantes de una enfermedad: prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento. Además, se añadió una sección llamada transversal, es decir, que afecta transversalmente a las fases anteriormente mencionadas. Todas las cartulinas/servicios y post-it fueron clasificadas en las secciones anteriores. Finalmente, fueron agrupadas las ideas/post-it que se asemejaban y se ordenaron por prioridad en función de la opinión de la sala, obteniendo así unas conclusiones finales del taller.
Dado que en la sala la mayoría de los asistentes eran tecnólogos, sólo contábamos con la presencia de tres clínicos, se inició el taller con dos presentaciones genéricas para que todos partiéramos de la misma base.

Comenzó Rafael Sánchez Herrero presentando el punto de vista de su administración, la cual, actualmente, aplica la gestión por procesos basada en el modelo EFQM. Este modelo ayuda a las organizaciones a conocerse mejor a sí mismas, a realizar un análisis objetivo, riguroso y estructurado de su funcionamiento y, en consecuencia, a mejorar su gestión. De esta forma, se proporciona una visión integral. Además, el modelo EFQM proporciona una serie de resultados claves, diferenciando entre resultados de personas, de sociedad, y de clientes. Sin embargo, Rafael hizo hincapié en que para poder elaborar un mapa de procesos integrados basado en el modelo EFQM, y obtener estos resultados, se necesita medir, así como una base de datos



integrada accesible. Y lo más importante, la herramienta debe ser utilizable en el día a día del clínico.

Aplicando una gestión basada en procesos asistenciales integrados, conseguimos principalmente mejorar la práctica clínica, avanzando en la mejora continua de la calidad de las organizaciones sanitarias. Además, permite (1) ordenar los diferentes flujos de trabajo que participan en el proceso asistencial, (2) integrar el conocimiento y los sistemas, permitiendo así la (3) explotación de datos, (4) disminuir la variabilidad de las actuaciones, (5) eliminar ineficiencias y (6) mejorar los resultados obtenidos.

Pasamos a centrarnos en la guía clínica del cáncer de pulmón. Esta elección se basa en la alta mortalidad y agresividad que muestra este tipo de cáncer ya que se detectan muy pocos en estadio temprano. Debido a ello, los objetivos específicos del proceso asistencial integrado de cáncer de pulmón son:

- Integrar el proceso desde primaria
- Evitar factores de riesgo desde primaria
- Seguir avanzando en pruebas de screening
- Diagnóstico precoz
- Medicina personalizada, tratamiento personalizado
- Empoderamiento del paciente, el paciente tiene voz y voto
- Generar datos explotables

En Castilla y León llevan 8 años registrando información. Tienen en torno a 800 millones de registros. Estos datos han sido analizados y como resultado han obtenido conocimiento sobre el número de ingresos de pacientes con EPOC según el estadio en el que se encuentran. De esta forma pueden predecir la cantidad de pacientes que deben de poder gestionar en una entidad clínica. Sin embargo, aunque se realizan avances prometedores, aún no son capaces de exprimir todo el conocimiento que se encuentra encerrado en los sistemas sanitarios. Uno de los retos, siguen siendo la semántica a utilizar en el entorno médico.

Continúa el taller con la intervención de Juan Cristóbal Sánchez González. Para mejorar la asistencia sanitaria surge la gestión por procesos, la cual pretende gestionar el ciclo de vida de la enfermedad. Es importante entender las necesidades de cada fase del proceso (prevención, cribado, diagnóstico, etc.). Según la fase, varía el objetivo a conseguir. Por ejemplo, puede que lo esencial sea aplicar un tratamiento agresivo o puede que lo interesante sea repercutir lo mínimo posible la calidad de vida.

Las guías clínicas son evidencias científicas que guían al profesional sanitario en la atención al paciente. De ellas se puede obtener el proceso asistencial que se le debe aplicar a un paciente con una determinada patología. Pero, al fin y al cabo, es un libro. Es necesario que esta información sea más utilizable, más accesible. Actualmente es posible poner en práctica las recomendaciones clínicas que vienen recogidas en una guía clínica. Sin embargo, no tenemos herramientas que la soporten, que puedan facilitar y medir el flujo del proceso. Además, es necesario que estas herramientas de gestión de procesos estén integradas con la Historia Clínica Electrónica (HCE) y no tenemos una estructura que lo permita.

Por otro lado, el paciente no está empoderado, no conoce su proceso, en qué punto está ni cuál es el siguiente paso.

En cuanto a la prevención, en primaria tenemos suficientes datos para crear alertas, indicadores que midan factores de riesgo. El objetivo es intentar evitar que el paciente llegue al hospital sabiendo ya que tiene cáncer, puesto que en esa situación el profesional sanitario ya no puede prevenir, ya tiene cáncer. Para poder prevenir es necesario estudiar el comportamiento de los pacientes que ya padecen cáncer, su estilo de vida y observar qué factores han podido influir en el estado actual del paciente. De esta forma podremos crear alertas y prevenir. Esta información está siendo recogida actualmente en cada consulta, pero no se explota la información.

Viendo los motivos de por qué no se explota la información que actualmente registramos, surge la pregunta de si ¿es útil la HCE? Puede que sea lo mismo que escribir en papel, solo que lo haces en un campo de texto libre. Es complejo su análisis debido a la calidad de la escritura. Por tanto, para poder explotar los datos, es imprescindible seguir avanzando en el procesamiento de lenguaje natural. Bajo su experiencia, comenta que, si el profesional sanitario supiera que estos datos se van a explotar, cuidarían más el registro.

La guía clínica del cáncer de pulmón tiene mucha variabilidad en cada fase del proceso. Diferentes tipos de operaciones para pacientes en un

mismo estadio, diferentes tipos de tratamientos, de efectos secundarios, etc. Es decir, el cáncer de pulmón es un árbol poblado de numerosas posibilidades. La pregunta es dentro de 10 años, ¿como queremos que sea la medicina? Por ejemplo, si tenemos un paciente en tratamiento tenemos que contemplar los posibles eventos adversos. Esto también está regularizado en estudios. ¿Por qué no cruzar estos estudios con la HCE? Es decir, que las HCE fueran capaces de recomendar un tratamiento o alertar sobre un posible efecto secundario comparando la situación del paciente con los estudios registrados. Por otro lado, se debería mejorar el seguimiento del paciente. La tecnología actual lo permite. Por ejemplo, en vez de hacer revisiones cada tres meses, el paciente tiene a su disposición una aplicación móvil en la que registrar su sintomatología y, dicha aplicación, a través de un algoritmo, pedir una cita con el profesional si fuera necesario. Habla de estudios que afirman que con esta metodología asistencial se mejoraría la supervivencia en un 30%.

En definitiva, a día de hoy los sistemas de información hospitalarios albergan muchos retos. Aun así, la tecnología actual ofrece multitud de posibilidades para mejorar la asistencia sanitaria, pero siempre han de estar integradas por completo en el día a día del profesional.

Finalizadas las intervenciones, se repartieron las tarjetas para escribir un posible servicio que ayude al sistema sanitario actual. Tras la lectura y clasificación de 30 tarjetas en prevención, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y trazabilidad, se unificaron algunas propuestas si estas trataban del mismo tema. Posteriormente, los participantes en el taller realizaron una votación para priorizar las propuestas. Cada participante tuvo 3 pegatinas rojas para dar a los servicios que les parecieran más interesantes. Finalizada la votación, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Tendemos mucho a atacar una fase únicamente, perdiendo la transversalidad del proceso.
- La aceptación de las soluciones por parte del profesional sanitario es vital. Si la solución no se integra en el día a día, no se va a utilizar por mucho valor que aporte.
- Actualmente las soluciones tecnológicas están basadas en la gestión de la enfermedad, y no del paciente y su acompañamiento. Se ha echado de menos al paciente en el debate.

TALLER 4: TIC EN PRAN (PLAN DE RESISTENCIA ANTIBIÓTICOS NACIONAL)



Los coordinadores de este taller fueron **Jaime Lora-Tamayo,** del Servicio de Medicina Interna del Hospital Universitario 12 de Octubre y **Miguel Ángel Montero,** director de Sanidad y Servicios Sociales de Informática El Corte Inglés. Los dinamizadores que participaron en este taller fueron **María Fernández Rancaño,** directora adjunta de Servicios Públicos Electrónicos de Red.es, **Javier López Cavero,** del Servicio de Atención Primaria, Planificación y Evaluación de la Dirección General de Programas Asistenciales del Servicio Canario de Salud, **Enrique González Fernández,** gerente del Área 3 del Servicio de Salud del Principado de Asturias, **Maole Cerezo**



Coordinadores algunos dinamizadores y asistentes del taller 4.

Ceballos, asesora de Marketing y Comunicación de GMV, Eduardo López Marín, enfermero de la Dirección General de Programas Asistenciales HCD-AE Servicio Canario de Salud y Ana Moraga Ferreira, consultora de Desarrollo de Negocio. Como secretaria científica participó Silvia Sánchez Seda, del Grupo de Innovación Tecnológica del Hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla.
El objetivo principal del taller fue debatir sobre los aspectos relacionados con la resistencia a antimicrobianos y la aportación que las TIC pueden hacer para mejorar los tratamientos y la adaptación terapéutica en base a la información y conocimiento disponible.

Miguel Ángel Montero comenzó dando la bienvenida a los 15 asistentes iniciales y realizó una presentación contextual sobre la resistencia a los antibióticos, un problema de gran magnitud desconocido por la mayoría, pues, un 57% de los europeos no saben que los antibióticos no son eficaces contra los virus (Eurobarómetro 2016).
Comentó que las empresas farmacéuticas son incapaces de desarrollar nuevos antibióticos con la rapidez suficiente para contrarrestar la resistencia de las bacterias a las medicaciones existentes y además explicó las principales causas del aumento de la resistencia a los antimicrobianos (uso excesivo e inadecuado de antibióticos, abuso de los mismos en veterinaria, malas condiciones de higiene y falta de sensibilización).

La resistencia a antimicrobianos es un problema de gran importancia en la UE y a escala mundial, que causa unas 25.000 muertes anuales en la UE y unas 2500 en España, el doble de las causadas por accidentes de tráfico. Entre los datos más importantes acerca de la magnitud del problema, comentó que:

- De los 12 millones de casos de tuberculosis registrados en 2011, 630.000 fueron causados por microorganismos multirresistentes.
- Entre cepas de Klebsiella pneumoniae (que causa infecciones respiratorias, sanguíneas y urinarias), la resistencia a cefalosporinas de tercera generación ha aumentado desde el 7% en 2005 al 13,4% en 2011.
- En España la tasa de Escherichia coli resistente a fluoroquinolonas es del 34,5%.
- Entre 2001 y 2011, la tasa de resistencia de Escherichia coli a cefalosporinas de tercera generación ha crecido en España desde un 0,6% a un 12%.

La Unión Europea lleva años sensibilizada con esto e hizo un primer plan de acción de 2011 a 2016 para concienciar de la problemática. Desde 1999, la UE lleva gastados más de 1.300 millones de euros en investigación colaborativa transnacional sobre la resistencia a los antimicrobianos. Actualmente, desde junio de 2017 hay un nuevo plan de acción que establece un marco global para una acción más amplia destinada a reducir la aparición y propagación de la resistencia

a los antimicrobianos y a incrementar, dentro y fuera de la UE. Se pretende intensificar los esfuerzos de colaboración y vigilancia para reducir las carencias de datos y crear más sinergias y coherencia entre las distintas políticas, se hace hincapié en la importancia de sistemas de información compartidos y del planteamiento de "una sola salud".
Para abordar el objetivo del taller, se mostró un ejemplo de un caso real que se puede encontrar desde el papel del clínico con la idea de aportar entre todos una solución aplicando las TICs.

La metodología a seguir fue la siguiente:
- Se colgaron 6 paneles, en principio vacíos, con los siguientes títulos:
  - Palabras clave
  - Repositorios
  - Tendencias
  - KPI
  - Retroalimentaciones
  - Criterios de selección
- Se plantea un problema de un caso real que podría encontrar el clínico
- Entre los asistentes del taller, se rellenan los distintos paneles con conceptos que llevarían a posibles soluciones a la problemática implicando las TI, tratando de resolver las siguientes cuestiones:
  - ¿Qué aspectos conceptuales se podrían abordar en un proyecto donde se utilizarán las TIC?
  - ¿Qué tecnologías utilizaríamos a la hora de abordar el proyecto?
  - De los proyectos conocidos en este ámbito, ¿qué aspectos se podrían mejorar y/o cambiar?

Jaime Lora-Tamayo, nos planteó un caso que se puede encontrar un médico como él, trabajando en el Hospital 12 de octubre:
Un paciente de unos 50 años que ha tenido un accidente de coche. Es un paciente politraumatizado que ha pasado 24 días en la UCI y tiene inestabilidad hemodinámica, insuficiencia renal, insuficiencia respiratoria, quemaduras y comienza a tener aumento de temperatura. El médico puede tener una percepción de neumonía y, tras comprobar que se trata de eso hay necesidad de prescribir antibióticos. Jaime explicó que hay muchas cuestiones que el médico debe tener en cuenta. Algunas, como médico las puede valorar:
- Qué microorganismos están provocando eso
- La gravedad del paciente

Otras pueden ser consultadas por el médico:
- Tratamientos de antibióticos que ha recibido el paciente
- Interacciones farmacológicas
- Aspectos PK del paciente, función renal, albúmina
- Aislamientos previos del paciente

Hay otras cuestiones que el médico no puede saber con tanta exactitud:
- Brotes locales de microorganismos
- Uso de antibióticos en la unidad del hospital/ Política de antibióticos
- Resistencias de esos microorganismos (locales).

Hasta aquí, Jaime Lora planteó el problema desde una perspectiva funcional clínica y pasó el turno a Daniel Díez, del 12 de octubre que nos enseñó la parte tecnológica, ya que la idea del taller era buscar soluciones al problema con el que se encuentra el clínico a partir de los recursos de los que disponemos. Nos habló de las características del hospital 12 de octubre y de las herramientas de uso clínico en el día a día: HCE, gestor de pacientes, prescripción electrónica y localizadores online, herramientas más orientadas al registro de información clínica. Habló de la importancia de la estructuración e integración de datos clínicos así como de la normalización y el uso de estándares como SNOMED, CIE, LOINC. Expuso que el Hospital Universitario 12 de Octubre tiene una cantidad extraordinaria de dato clínico estructurado, normalizado y de calidad pero se necesita el desarrollo de herramientas que permitan reutilizar toda esa información en la práctica diaria de los clínicos. Habría que colaborar medicina y TIC y definir políticas y herramientas desde puestos superiores para que se pueda compartir y explotar esa información. Comentó que eran el único hospital de Madrid que está pudiendo identificar criterios de pacientes para ensayos clínicos en el marco del proyecto Insite y que es el hospital de Europa que más consultas está recibiendo, dentro del Programa Champion de Insite.

También F. Javier Roig de la Comunidad Valenciana expuso la experiencia de la RedMIVA en la Comunidad Valenciana, un Sistema de Información de la Consejería de Sanidad orientado a la



vigilancia y la investigación, que se encarga de recoger resultados microbiológicos de Hospitales de la Comunidad Valenciana, almacenarlos y analizarlos en un sistema centralizado y difundir posteriormente la información generada a los distintos interesados.

Entre los temas más importantes que comentaron los participantes del taller estuvieron:

La necesidad de conocer más información por parte del paciente (conocer si han seguido las indicaciones del médico o no, conocer cuándo se han automedicado, conocer sus historias en la sanidad privada si la hay, etc). Se debatió sobre la viabilidad de crear una especie de repositorio donde los pacientes, previa formación, escribieran ellos directamente.

Se habló de la importancia del Procesamiento del Lenguaje Natural, ya que existen bases de datos donde el médico por falta de tiempo termina registrando en texto libre. La necesidad de extraer información a partir del texto.

Tras unas tres horas de conversación, con un descanso de media hora de por medio, se rellenó el panel de la siguiente forma:

Palabras clave:

- Normalizar. (lenguaje/catálogo). Se habla de la importancia de hablar un mismo lenguaje para así facilitar el uso de la información compartida.
- Unificar/converger. La necesidad de unificar las fuentes de información.
- Accesibilidad. A veces la información necesaria se genera pero no es accesible para todos, en algunos casos solo la ven los gestores, etc.
- Información actualizada. Se contaba el caso del hospital 12 de mayo, como ejemplo, de que una vez al año se contabilizaban las resistencias locales del hospital.
- Feedback. Seguimiento a varios niveles. Sistema accesible a distintos niveles del hospital para que todas las partes contribuyan a que tenga valor.

Repositorio (Fuentes de información):

- Prescripción electrónica. (Farmacia, receta electrónica)
- Laboratorio. (General, microbiología)
- Historia clínica. (Filiación, alergias, diagnóstico)

Tendencias:

- E-Guía. Que aporte una respuesta concreta para el clínico, contando porqué se ha elegido esa respuesta. La más importante, la que realmente influirá en el día a día de los médicos.
- Cuadro de mando. Orientado al comité que gestiona los cambios.
- Modelos predictivos. Conductas, predicciones, etc.

KPI. Los indicadores que debemos usar para medir si esto sirve o no:

- Mapas de situación. Para saber qué está pasando.
- Mejoría clínica. Porcentaje de acierto, mortalidad, duración de la fiebre...
- Homogeneidad. Si ante situaciones semejantes se comportan en distintos centros de forma

semejante, hay éxito.
- Evolución de las resistencias, del uso de los antibióticos.

Retroalimentación:
- Si la herramienta fuera capaz de combinar lo que tienen las guías con lo que hemos aprendido, la herramienta mejorará.

Criterios de selección. Cómo debe ser la herramienta si la montamos:
- Útil
- Ágil, rápida, no invasiva.
- Intuitiva.
- Fácil de usar.
- Acorde a los recursos existentes.

En definitiva, se identificaron conceptos clave a tener en cuenta en el uso de las TICs para abordar la problemática de la resistencia antimicrobiana, así como las diferentes fuentes de información que contienen los datos de mayor importancia en este contexto.
Se acordaron las tendencias, los indicadores para conocer la mejoría de la problemática usando las TICs, la importancia de la retroalimentación y las características que harían de la herramienta, una buena herramienta.

SESIÓN PLENARIA EXPERIENCIAS. "HACIENDO LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL CONTRA EL CÁNCER"



Moderó esta Sesión Plenaria titulada "Haciendo la Transformación Digital contra el cáncer", Alberto Fuentes Losada, secretario general Técnico de la Consejería de Sanidad de la Xunta de Galicia. El moderador expuso que el objetivo de esta sesión era compartir proyectos y buenas prácticas en ejecución de algunos aspectos relacionados con las TIC que forman parte de un plan estratégico y coherente. También, nuevos servicios que estuvieran en ejecución actualmente.

En primer lugar, Alberto Fuentes presentó la primera parte de la sesión plenaria llamada "Big Data: Nuevo paradigma en el tratamiento del cáncer. La Experiencia en el País Vasco". En los últimos años se ha producido un avance en el ámbito de las TIC aportando valor indiscutible al sector sanitario. El Big data nos permite analizar esta cantidad de información que se está generando y permite medir los resultados en salud, experiencias prácticas como las que a continuación presentaron las conferenciantes de esta primera sesión.
Comenzó María Luz del Valle, directora de Gestión y Organización del Instituto de Investigación Sanitaria Biocruces, dando las gracias a la organización por poder compartir sus experiencias y resultados.

La conferenciante presentó al Instituto de Investigación Sanitaria Biocruces y destacó que el objetivo general de los institutos de investigación sanitarias es promover, coordinar y desarrollar una investigación muy traslacional y aplicada para buscar resultados en salud. En el instituto Biocruces se estudian diferentes áreas de investigación en las que trabajan 58 grupos de investigación. Biocruces plantea como línea estratégica promover un modelo de atención a personas con cáncer a través de equipos multidisciplinares orientados a la atención integral, integrada, personalizada y coordinada. Biocruces está integrado en un sistema sanitario que incluye como estrategia el nuevo Plan Oncológico integral de Euskadi.
María Luz del Valle explicó que el Instituto Ibermática de Innovación, i3B y la unidad de I+D+i de Ibermática, ha desarrollado junto con BioCruces y Tecnalia el proyecto DEEPOS, financiado dentro del Programa Elkartek del Gobierno Vasco, para ofrecer un tratamiento personalizado a cada cáncer de mama.
El proyecto DEEPOS tiene como objetivo combinar datos clínicos estructurados y no estructurados de pacientes de cáncer de mama junto con otros datos de fuentes externas que nos permitan identificar criterios o grupos de pacientes que alcanzan una mayor supervivencia en esta patología.

Finalmente, la ponente presentó y cedió la palabra a Sandra Seijó, PhD en Ingeniería Física y responsable de Proyecto de Analítica Avanzada en el Instituto Ibermática Innovación (i3b), del equipo desarrollador con el que se ha llevado a cabo este proyecto.
También, destacó que esta iniciativa supone un paso más en el desarrollo del conocimiento, la tecnología y las herramientas que facilitan acercar las capacidades de la analítica avanzada de datos al sector de la salud.
La ponente continuó describiendo funcionalmente el proyecto y enseñó a los asistentes la herramienta de búsqueda de pacientes con determinadas características y que están almacenados en la base de datos del proyecto. Además, mediante la representación gráfica dinámica de las variables del proyecto, el profesional clínico puede ir filtrando por características a los pacientes para poder estudiarlos en profundidad y que, a su vez, permite identificar diferentes tipos de asociaciones y relaciones entre pacientes que alcancen una mayor supervivencia en esta patología.

El moderador siguió presentando la segunda temática de esta sesión plenaria en la que se expusieron nuevos modelos tecnológicos en patologías oncológicas y presentó a los conferenciantes de la siguiente exposición.

Fernando Silió Villamil, director global de Desarrollo de Negocio en Sanidad en Indra, inició su presentación explicando que actualmente se dispone de un ecosistema de Sistemas de Información Sanitarios capaz de afrontar cualquier reto de salud. Destacó además la importancia de tener un repositorio de interoperabilidad donde se compartieran los resultados obtenidos en dicho ecosistema de SIS.
El conferenciante expuso que una de las principales aplicaciones serían el tratamiento de las enfermedades crónicas y las multi-patologías. Para abordar estos desafíos, los sistemas de salud deberán considerar niveles de prevención y áreas de acción para identificar el conjunto de servicios que se puede prestar a la población ya que estas experiencias pueden ayudar a los servicios de salud a obtener beneficios en todos los niveles.
Continuó su presentación Juan Miguel Gómez Fino, IT Business Partner – Spain en GenesisCare, como proveedor de este tipo de servicios. La estrategia de GenesisCare está basada en tres principios fundamentales que son los pilares para lograr sus objetivos: calidad, eficiencia y accesibilidad.
La visión global de GenesisCare promueve una serie de iniciativas que se enfoca en los diferentes niveles del tratamiento oncológico.
El conferenciante presentó a continuación un conjunto de productos que están en marcha en su organización, describiéndolos brevemente y realizando una exposición de algunos de ellos:

- Herramientas de prevención y diagnóstico temprano que estiman el riesgo de desarrollar problemas de salud permiten tomar mejores decisiones para mitigarlos.
- Plataformas sencillas y accesibles que permiten a médicos externos derivar pacientes, revisar el estado de la derivación y hacer seguimiento del tratamiento del paciente.
- Herramientas enfocadas en mejorar la calidad



Integración Imagen digital en Cataluña

del tratamiento, potenciar tecnologías disponibles para disminuir los tiempos de planificadores e involucrar a los pacientes en el proceso.
- Productos y servicios enfocados en mejorar la calidad de vida del paciente oncológico más allá del tratamiento.

Por último, Alberto Fuentes, presentó la temática de esta última sesión que consistió en exponer resultados sobre la Integración de la Imagen Digital en Cataluña, presentar cómo financiar la transformación digital con aportaciones Institucionales (Unión Europea, entornos I+D+i) y cómo generar macro eficiencia desde un nuevo abordaje digital origen con beneficio económico que origine capacidad de reinversión.

Los conferenciantes, Carlos Gallego Pérez, responsable de Imagen Digital de TIC Salut, y Xavier Arranz Marco, project manager de T-Systems, explicaron el contexto sanitario de Cataluña para la integración de la Imagen Digital y presentaron a los asistentes el proyecto del Sistema de Imagen Médica Digital de Cataluña SIMDCAT.
En el marco de este proyecto, la Fundación TIC Salud Social está desarrollando el Observatorio de Innovación en Imagen Médica Digital, con el objetivo de mejorar la gestión de la imagen médica digital y proporcionar la búsqueda de nuevos servicios de innovación en la Imagen Médica Digital aprovechando el potencial que ofrece el Cloud-computing para almacenar y compartir información de forma segura.

Los conferenciantes explican que uno de los objetivos del Observatorio de Innovación en Imagen Médica Digital es la generación de propuestas de servicio para incorporar al sistema, donde se priorizan los contenidos de los siguientes servicios y líneas de trabajo:
- Inteligencia Artificial: entorno cloud centralizado de toda la imagen médica digital de Cataluña, esto abre la puerta a la aplicación procesos y algoritmos de Machine y Deep Learning. La capacidad del aprendizaje en el proceso de los datos de la imagen médica permite elaborar algoritmos para mejorar la asistencia.
- Diagnóstico predictivo: los algoritmos predictivos aplicados a los sistemas de apoyo a la decisión clínica suponen una mejora en la toma de decisiones de los profesionales de la salud, y tienen un impacto directo en la mejora de la salud y los resultados que obtienen los centros asistenciales. La aplicación en el entorno de la imagen médica es una de las áreas de aplicación de estas técnicas de apoyo.
- Nuevos modelos de tratamiento de la imagen en entornos no radiológicos, centrados en Patología Digital y Dermatología, integrando esta información en los sistemas de imagen médica digital donde podrán beneficiarse de todas las herramientas disponibles, esto permite abrir un nuevo modelo en el tratamiento de la información para realizar el diagnóstico.
- Bibliotecas virtuales por e-Formación: con el banco de imágenes disponibles se quiere dar

acceso a una nueva variedad de recursos formativos para que los profesionales sanitarios, docentes, estudiantes, etc. puedan consultar y acceder fácilmente a las imágenes almacenadas para realizar formación e investigación.

- Herramientas de formación continua para profesionales: la información de la imagen médica permite generar servicios de docencia e investigación que junto a la biblioteca virtual potenciará la creación de nuevos recursos formativos con la colaboración de los diferentes agentes.

Por último, los conferenciantes presentaron el Observatorio de Innovación en Imagen Médica Digital que pretende generar un espacio de conocimiento y colaboración para todo el Sistema Catalán de Salud y de los diferentes agentes que lo componen.

PUESTA EN COMÚN DE LOS TALLERES



En primer lugar, el moderador de esta sesión, **Jesús Galván Romo**, director técnico de las XXV Jornadas Nacionales de Innovación y Salud en Andalucía, comenzó agradeciendo la participación de los asistentes a los talleres de estas Jornadas y, especialmente, a la colaboración e implicación de los coordinadores de los mismos:

- Taller 1: Genómica y Cáncer. **Ignacio Lage de Llera,** responsable de Área de Proyectos, Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones del Servicio Andaluz de Salud y **Baltasar Lobato Beleiro,** Socio de Ernst & Young.
- Taller 2: Imagen. **Manuel Escudero Sánchez,** subdirector de Sistemas de Información del Servicio Murciano de Salud y **José Juan Moratilla Villaverde,** Business Manager Digital Services de Siemens Healthineers.
- Taller 3: Tratamientos Integrados. **Pablo Sánchez Cassinello,** Managing Director - Iberia Health Lead de Accenture y **Rafael Sánchez Herrero**, director general de Innovación y Resultados en Salud y Gerencia Regional de la Junta de Castilla y León.
- Taller 4: TIC en PRAN (Plan Resistencia Antibióticos Nacional). **Jaime Lora-Tamayo,** Servicio de Medicina Interna del Hospital Universitario 12 de Octubre y **Miguel Ángel Montero,** director de Sanidad y Servicios Sociales de Informática El Corte Inglés.

A continuación, los coordinadores de cada taller realizaron una breve presentación de las conclusiones obtenidas en los mismos y explicaron los resultados conseguidos a las cuestiones planteadas con la participación de los asistentes de diferentes perfiles profesionales: gestión, dirección, proveedores, ingenieros, clínicos, investigadores y demás usuarios

En el Taller 1, entre los resultados obtenidos en el ámbito de la genómica y el cáncer tras el tra-

bajo desarrollado por sus asistentes, los coordinadores destacaron la reproducibilidad y trazabilidad, el impacto y aplicación en la asistencia sanitaria y su relación y presencia en la historia clínica, la importancia de la protección de datos, anonimización, seguridad y cuestiones éticas, la aplicación de métodos de Machine Learning, Inteligencia Artificial y Big Data, el modelo de relación público privada y el papel de los sistemas públicos sanitarios.

En el Taller 2, los asistentes compartieron ideas y se obtuvieron como conclusiones la importancia del carácter multidisciplinar, de la retroalimentación para que el trabajo del investigador vuelva al clínico, de la identificación de problemas, del análisis de las tendencias en las técnicas de imagen, del uso de indicadores y parámetros de calidad del servicio y de la especificación de algunos criterios de selección para la contratación de servicios.

En el Taller 3, se analizó el desarrollo transversal de nuevas tecnologías y herramientas y se obtuvieron como conclusiones principales el enfoque por capas en el diseño y producción de herramientas de generación de información, de acceso/compartición, de generación de conocimiento y de aplicación de conocimiento. Los coordinadores destacaron también la importancia de la trazabilidad, el método de introducción de datos, la usabilidad de las herramientas informáticas que se proporcionan a los profesionales sanitarios y el rediseño de la Historia de Salud Electrónica, de manera que proporcione feedback a los usuarios clínicos.

En el Taller 4, se analizó la importancia del Plan Resistencia Antibióticos Nacional, cuál es la magnitud del problema de la resistencia a los antimicrobianos y cómo se podría abordar el problema con el uso de las TICs. Como ideas principales obtenidas en este taller, destacaron las siguientes: normalización, unificación, actualización y accesibilidad de la información y feedback. También de la importancia en este contexto del uso de datos que se encuentran en diferentes fuentes de información: prescripción electrónica, laboratorio, HCE, el desarrollo de e-guías, cuadros de mando y modelos predictivos para ayudar al clínico, uso de indicadores para conocer la mejoría en la problemática a partir de usar las TICs, la importancia del uso de herramientas con retroalimentación, que vaya mejorando conforme aprendemos y conforme mejora el paciente y la importancia de que estas herramientas sean útiles, ágiles, rápidas, no invasivas, fáciles de usar, intuitivas y acordes a los recursos disponibles.
Por último, los asistentes a esta sesión compartieron diferentes opiniones y puntos de vista, destacando como resultados comunes a los cuatro talleres la importancia de la seguridad de la información clínica y del aporte y fomento del uso de nuevas tecnologías intuitivas para el soporte a la decisión contra el cáncer de manera eficiente.
El moderador de esta sesión plenaria, Francisco



PLENARIO 4 "FINANCIACIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL CONTRA EL CÁNCER"



Javier García Vieira, director de Servicios Públicos Digitales de Red.es, comenzó el plenario titulado "Financiación de la Transformación Digital contra el cáncer", realizando una introducción sobre el carácter multidisciplinar de los conferenciantes de esta sesión.

En primer lugar, García Vieira, comenzó su presentación explicando las diferentes perspectivas de la Inteligencia Artificial que están transformando los principales sectores al mismo tiempo que generan nuevas industrias. También, introdujo los campos de aplicación de la Inteligencia Artificial, explicando que implican diferentes grados de responsabilidad.

En el Sector Salud, el ponente presentó las principales aplicaciones de las nuevas tecnologías en este sector para el tratamiento del cáncer, como son la personalización de tratamientos, los sistemas de ayuda al diagnóstico, predicción, control y seguimiento de la medicación, descubrimiento de medicamentos, radiología y radioterapia, etc.

Para terminar, el conferenciante explicó diferentes métodos de financiación para el desarrollo de este tipo de proyectos de investigación (como Horizonte 2020) y presentó el Convenio entre el Servicio Andaluz de Salud y Red.es, con el objetivo de impulsar la aplicación de las TIC en el Sistema Sanitario Público de Andalucía con diferentes líneas de actuación.

Alejandro Celestino Pazos Sierra, catedrático de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial y Director del Departamento de Computación de la Universidade Da Coruña, explicó las vías de financiación que han utilizado en su grupo de investigación RNASA-IMEDIR (Redes de Neuronas Artificiales y Sistemas Adaptativos - Informática Médica y Diagnóstico Radiológico) para desarrollar proyectos en el marco de la transformación digital. Las líneas de investigación actuales del grupo podrían dividirse en: Inteligencia Artificial, Bioinformática, Informática Médica y Telemedicina y control remoto.

El conferenciante, introdujo a continuación diferentes vías de financiación de proyectos/iniciativas para la I+D+i de la transformación digital contra el cáncer:

- Autonómicas: Conecta-Peme, Programa Industrias del Futuro 4.0, Consolidación y estructuración de unidades de investigación competitivas y otras acciones de fomento.
- Estatales: de Instituciones Públicas la Acción Estratégica de Salud e Innpronta, y de Instituciones Privadas Fundación Mapfre, Fundación Mutua Madrileña, Fundación BBVA, Asociación Española contra el Cáncer, Programa FEDER INNTERCONECTA, entre otras.
- Internacionales: Europeas: Horizonte 2020, EU Health Programme, y Americanas: National Institute of Health, etc.

Por último, Juan Cristóbal Sánchez González, Servicio de Oncología del Hospital Universitario Puerta de Hierro de Madrid, inició su presentación planteando la necesidad de financiar la

transformación digital y propulsar el uso correcto y completo de los recursos que disponemos.
El ponente expuso la necesidad de mejorar la Historia de Salud Electrónica para facilitar el trabajo de los profesionales clínicos, ya que el uso que se haga de ella determinará la transformación digital. Asimismo, explicó que todo parte de atender y resolver el problema de salud, del que se genera toda la información clínica, pero con el esfuerzo de determinados grupos de investigación es posible explotar dicha información.
El conferenciante, propuso hacer controles de calidad, que la historia clínica sea más accesible para proporcionar más información al paciente para generar más satisfacción y más participación, no duplicar el trabajo y herramientas sencillas e intuitivas.
Para terminar el plenario 4, el ponente realizó un análisis de la adherencia de los profesionales sanitarios a las Guías de Práctica Clínica y de algunas herramientas donde los médicos, e incluso los pacientes, puedan consultar información.
En esta sesión Juan Fernando Muñoz Montal-

AVANCE DE CONSULTA A MERCADO DE PROYECTO DE COMPRA PÚBLICA DE INNOVACIÓN: MEDICINA PERSONALIZADA-BIG DATA



vo, subdirector general de Tecnologías de la Información del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, ejerció de Moderador. Tras una breve introducción sobre la temática de la sesión dio paso al primero de los ponentes Joaquín Grande Baos, ATF para Innovación Sanitaria, Compra Pública de Innovación y Planificación Estratégica del Servicio Canario de Salud. Joaquín explicó que la estrategia se basa en adelantarse en los tiempos lo máximo posible, centrado en el marco del proyecto común que se está realizando entre las tres comunidades, proyecto de Compra Pública de innovación (CPI) de medicina personalizada y de Big Data.

Grande Baos describió el entorno colaborativo, las fuentes de financiación y los roles. Habló también sobre los puntos importantes de la regulación existentes como la legislación que respalda el propio proceso. Comentó también el proceso y las características que tiene, como son la objetividad, neutralidad, transparencia, plazo y en formato abierto, sin coste, ni fianza, ni retribución. Describió el proyecto de CPI que dará cobertura a 14 millones de personas, con 6 millones de € de presupuesto, siendo un proyecto que comenzó a prepararse en 2016. El objetivo del proyecto es mejorar el diagnóstico, tratamiento, e investigación en enfermedades oncológicas, crónicas, degenerativas y raras y en que el primer contacto con el sistema sea por urgencias. Con gestión del flujo mediante medicina personalizada con nuevas herramientas de big data, se dotará a los servicios sanitarios de herramienta que permita tomar decisiones sobre la salud adaptadas a las características indivi-

duales de cada paciente, utilizando las variables clínicas, patológicas, de imagen, pronósticas y predictivas, así como otras no clínicas y disponibles fuera del sistema sanitario, contando con el paciente, integrando datos y facilitando el análisis de la información, generando conocimiento. Se habló también de los indicadores definidos, como los directos o indirectos. Entre ellos están la reducción del gasto farmacéutico o reducción de estancias hospitalarias.

Después tomó la palabra José María de la Higuera, que presentó de una forma muy esquemática los retos en el diseño y gestión de iniciativas de CPI. Comenzó por el marco legislativo y explicó como el primer reto era articular el lenguaje administrativo y el lenguaje de desarrollo e innovación con lo cual había que traducir al contexto de la administración pública las características de la innovación. El siguiente reto implica cambios en la organización introduciendo complejidad en el marco técnico administrativo por las características del programa FID y de los propios fondos FEDER a los que hay que adaptarse y de la propia normativa de la administración. El tercer punto busca la sinergia de los proyectos y la complementariedad, pero no la repetición de las soluciones según las diferentes comunidades. El otro punto de interés es un filtro que introduce la propia administración del Estado, en este caso el ISCIII, al tratar los proyectos como proyectos de investigación y no de necesidades del sistema no resueltas, que obliga a realizar un análisis previo del estado del arte a cargo de la administración que entra en cierta incoherencia con el proceso de compra de innovación pues este estado del arte es preguntado en el propio proceso al sector privado. Por lo tanto se realizan dos consultas, una al mercado interno y otra al mercado externo. Otro de los aspectos claves son los derechos de propiedad que hay que gestionar. La gestión de los riesgos es muy importante ya que aparecen riesgos como el de no llegar a producirse el resultado del proyecto, con lo cual hay que asumir y aportar los mecanismos necesarios para minimizar dichos riesgos. Otros puntos de interés son las competencias y la cultura organizacional y la comunicación interna y externa.

A continuación, Manuel Regaña explicó un proyecto concreto de CPI llevado a cabo en la comunidad valenciana y comenzó comentando la importancia de la consulta al mercado. El proyecto llevado a cabo es referente a los sistemas de información de los biobancos. Estos sistemas de información contienen información no estructurada, imágenes trabajando de forma manual y con pérdida de precisión. Se planteó la consulta al mercado invitando a varias empresas donde se planteó la problemática y limitaciones de los alcances definidas. En esta fase de consulta existía una comunicación constante en la que las empresas enviaban sus dudas y se iban resolviendo incluso de forma conjunta con la participación de equipos multidisciplinares y otras empresas si la duda era de suficiente envergadura. Con esto se obtuvo la información suficiente para sacar la licitación, alcance asumible, coste, tiempos, etcétera.

Posteriormente se dio paso al punto en el que se explicaron las líneas prioritarias de cada una de los servicios de salud (Canario, Andaluz y Valenciano). El primero que comenzó es Joaquin Grande que expuso las líneas prioritarias del Sistema Canario de Salud que trata del desarrollo de algoritmos de inteligencia artificial para la cumplimentación de auto-anamnesis con los siguientes fines: conseguir diagnósticos de sospecha y propuestas terapéuticas OTC y hábitos en patologías leves. Incluidas recomendaciones de asistencia prioritaria o urgente cuando convenga, con los objetivos de Reducir la tarea al facultativo, recabar datos del estilo de vida y seguimiento de patologías crónicas y mejorar el empoderamiento. También está la posibilidad de multiformato y multicanal, la extensión de informes desde el punto de vista del paciente, permitiendo dar soporte para la incorporación de herramientas de traducción automática y/o de gamificación para el diagnóstico y tratamiento en salud mental, combinable con la telemedicina y que permita servir de soporte para realizar marketing social para fomentar hábitos saludables. José María de la Higuera comentó las líneas prioritarias del Servicio Andaluz de Salud que está en una fase más de consulta al mercado interno alineado a las estrategias RIS3. Estas consultas están centradas en soluciones de tomas de decisión basada en herramientas Big Data y grandes Fuentes de Datos de Salud de las que dispone Andalucía destacando la base de datos poblacional de Salud (BDPS). Por último, Manuel Regaña comentó las líneas prioritarias de

CSUISP en Valencia, enfocadas en realizar una colaboración para la I+D+i basado en un modelo de plataformas, que trabajan en una misma estrategia de investigación, identificando de forma conjunta y priorizando las necesidades tecnológicas, de investigación y de innovación.

Comenzó dando la bienvenida Gregorio Gómez

MESA REDONDA ASPECTOS CLAVE DE LAS XXV JISA Y CONCLUSIONES



Soriano, coordinador del Comité Científico de las jornadas. La idea de esta mesa redonda fue hacer una reflexión sobre las jornadas e identificar aspectos positivos y negativos, o cómo podrían mejorarse el método y la organización de las próximas y proponer un tema para las jornadas del año que viene. Para ello se propuso una serie de preguntas a cada ponente.

- **Breve valoración de esta jornada. ¿Qué te ha aportado? ¿Qué aspectos destacarías?** Francisco Javier García se quedó con el lema de las jornadas: el apoyo al caso de cáncer por su significancia y además, con el saber que estas nuevas tecnologías ya son familiares para todos. Hizo hincapié en que se deben eliminar las barreras existentes para traspasar esto a la parte asistencial, materializar estas ideas. Por su parte, Alejandro Pazos manifestó que hay que reforzar la comunicación entre todas las partes (clínica, tecnológica) y dar un enfoque más científico. Jaime Lora-Tamayo destacó el formato dinámico, atractivo, que fomenta el buen ambiente y compartir experiencias. Hizo hincapie en que todo esto lleva a generar conocimiento transversal, equipos transversales con nuevos roles y requerimientos. José María de la Higuera destacó la comunicación de industria, ciencia, usuario que se hizo en estas jornadas. Comentó que aprendió mucho de los clínicos, a los que describe como muy generosos al compartir conocimientos y señaló que quizá los perfiles tecnológicos deban compartir más. Pablo Sánchez Cassinello fue breve y conciso y subrayó que le llamó la atención la alta tasa de participación de los asistentes. Rafael Sánchez se quedó con la participación de clínicos, aunque apostó por una aportación mayor de clínicos e incluso una asociación de pacientes. Juan Cristóbal Sánchez señaló la coincidencia desde los distintos perfiles, en qué podemos mejorar y tenemos que mejorar, porque todos apuntamos en la misma dirección. También señaló la preocupación por la privacidad y la seguridad en las jornadas. A Carlos Parra le sorprendió la voluntad de aprender de los asistentes entendiendo que son ámbitos de la informática de la salud más desconocidos.. Jesús Galván destacó el enfoque, exponiendo tipos de problemas complejos que requieren de múltiples disciplinas y consideró que van por buen camino. También destacó la sesión de la mañana del viernes, una

sesión que consideró muy interesante y a la que asistió poca gente.

En general coincidieron en que fue un formato acertado porque se involucró más a los clínicos, algo positivo, ya que antes se le daba un enfoque puramente tecnológico.
Las nuevas incorporaciones señalan la metodología, la interacción y, sobre todo, la multidisciplinariedad.

- **¿Qué cambios propone para el año que viene?** Francisco Javier García habló de un replanteamiento de la duración de las jornadas y propuso hacer menos talleres o tratar de simplificarlos sin suprimirlos, ya que mantener este formato en menos días es complicado. Por su parte, Alejandro Pazos propuso un taller para incrementar la participación más implícita de la parte científica y aumentar la visibilidad y difusión. Propuso dar un componente científico más agudo a las jornadas promoviendo la participación de científicos de prestigio, por ejemplo, aportando una contribución para una revista con impacto. Por su parte, Jaime Lora-Tamayo señaló que debe haber más trabajo previo a las jornadas, como encuestas sencillas, que cambiaría el orden del programa y fomentaría el espíritu colaborativo, ya que considera que hay mucho talento pero menos colaboración. José María de la Higuera opinó que las jornadas son largas y cansadas y que deberían finalizar antes dando más espacio a la interacción entre los asistentes. También fomentaría esa interacción con una presentación breve de cada uno. Pablo Sánchez Cassinello hizo hincapié en incorporar al paciente, a la sanidad privada y, desde el punto de vista de la innovación, al mundo startup. Respecto a la duración piensa que la justifica el valor y que se le debe dar un formato más atractivo. Rafael Sánchez no haría muchos cambios, le gustó el formato aunque piensa que las jornadas fueron muy largas e intensas. Juan Cristóbal Sánchez opinó que debe haber más clínicos de especialidades distintas, que debemos fomentar su asistencia e interacción y vincularla a las sociedades profesionales para los médicos. Carlos Parra consideró que los plenarios si que son demasiado densos y habría que cambiarlos, también cree interesante la aportación de más clínicos vía sociedades científicas y apostar por la participación de informáticos clínicos, que también hacen labor científica. Jesús Galván cambiaría el formato actual de las encuestas. Opina que hay que fomentar que la gente participe mucho más.

En definitiva, muchos asistentes coincidieron en que se hacen demasiadas actividades en las jornadas y resultan muy densas e intensas, por lo que proponen reducir la duración de estas o de las actividades que se hacen, teniendo más tiempo entre actividades. También se propuso cambiar el formato haciéndolo más atractivo y hacer más trabajo previo a las jornadas para sacarle más rendimiento.
Creen que habría que incrementar el enfoque científico y dar mayor difusión desde esa perspectiva. También se propuso involucrar a sociedades científicas, al paciente, a las startups y a la sanidad privada.

- T**ema propuesto para las jornadas del año que viene:** Francisco Javier García propuso un tema enfocado a analizar qué hay que hacer para trasladar estas herramientas al plano productivo asistencial. Alejandro Pazos, por su parte, propuso como tema la seguridad. Jaime Lora-Tamayo propuso centrarse en KPIs, planes de acción, mientras que José María de la Higuera propuso temas como la IA. Pablo Sánchez Cassinello y Rafael Sánchez pidieron que las próximas jornadas estén centradas en el paciente. Juan Cristóbal Sánchez, por su parte, propuso hacer actividades colaborativas y que haya multidisciplinariedad en el tema que sea elegido. Carlos Parra comentó algunos temas que, o porque entran en dominios de otros eventos SEIS o porque ya han sido tratados, no considera convenientes para ser elegidos. Son: salud mental, privacidad y seguridad. Propuso seguir profundizando en la tecnología de los datos y consideró muy interesante la aproximación a enfermedades, como este año ha sido el cáncer. Jesús Galván propuso hablar de la nueva Historia de Salud Electrónica, que considera que debe ser muy inteligente e interactiva. Al final, intervino un asistente para proponer la presencia de profesionales de atención primaria en las próximas jornadas.

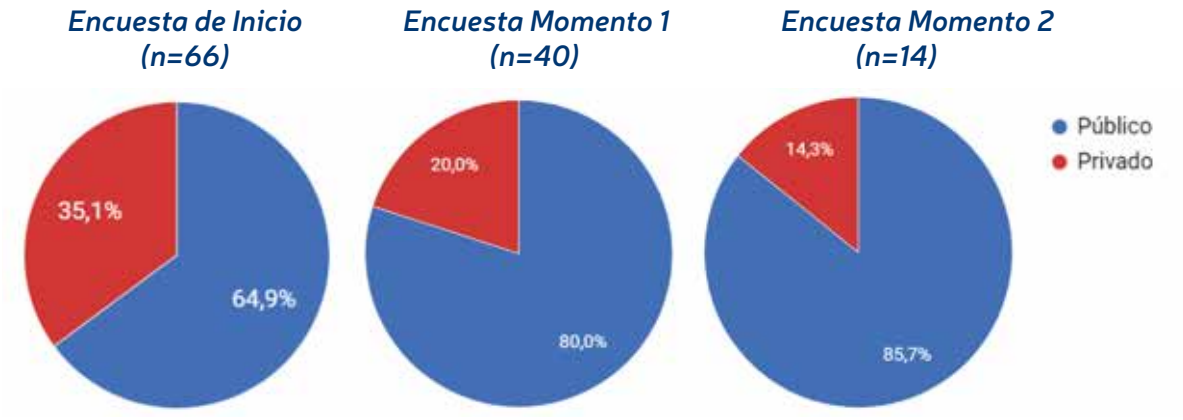
Se propusieron varios temas muy diversos para las próximas jornadas. Todos se tendrán en

cuenta y se debatirán para elegir el tema de las Jornadas Nacionales de Innovación y Salud en Andalucía de 2019.

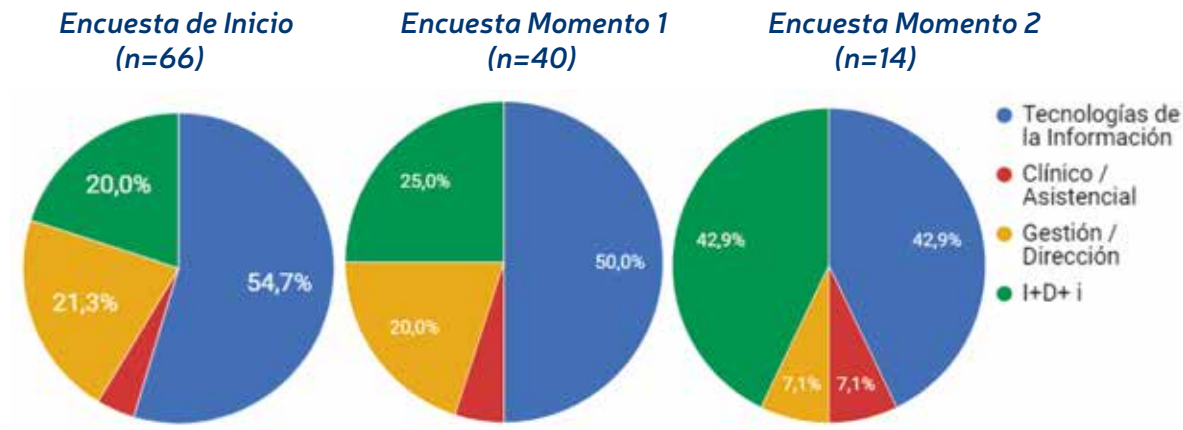
A continuación se ofrece un análisis descriptivo del resultado de las encuestas realizadas durante las Jornadas.

ENCUESTAS

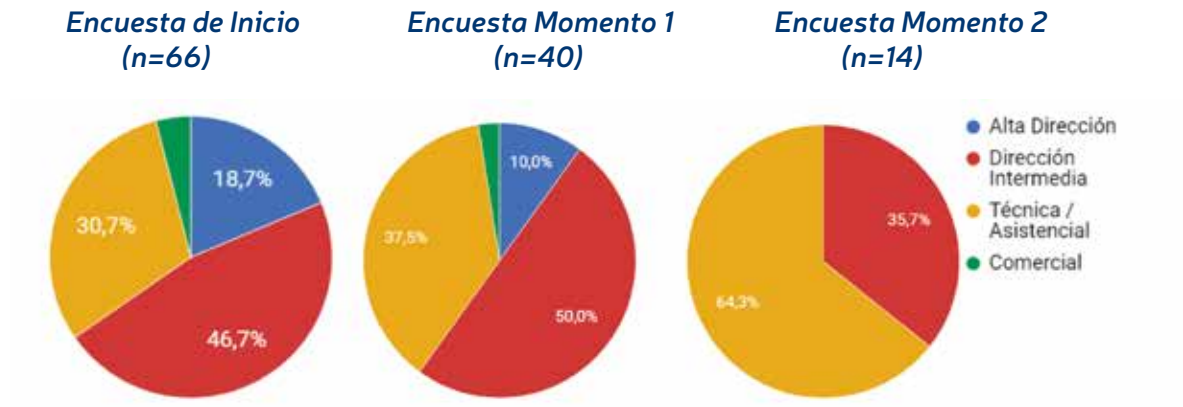
Pregunta 1: ¿A qué sector pertenece tu empleador principal?



Pregunta 2: Tu actividad laboral principal es:

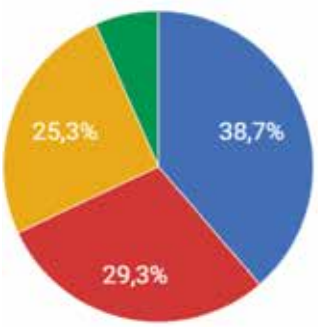


Pregunta 3: En tu organización, tu rol es:

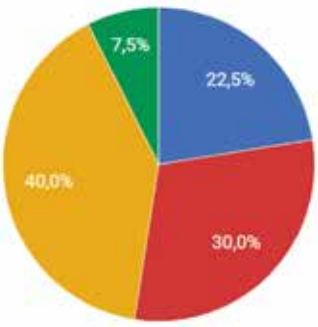


Pregunta 4: En estas Jornadas, tu perspectiva es como:

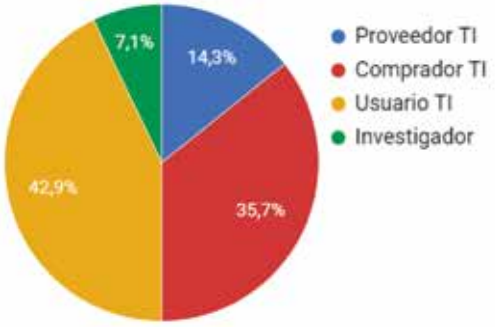
Encuesta de Inicio (n=66)



Encuesta Momento 1 (n=40)



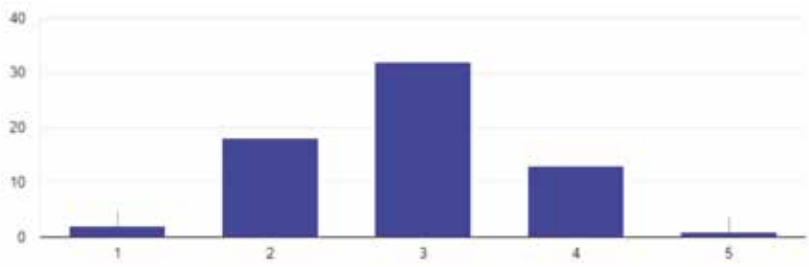
Encuesta Momento 2 (n=14)



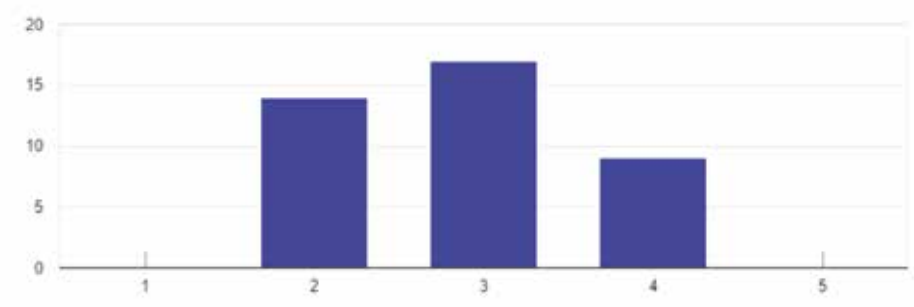
En este primer bloque de preguntas relacionadas con el perfil, procedencia laboral y perspectiva de los profesionales, se puede observar que a medida que se avanza en el momento de realización de las encuestas:
1. Un menor porcentaje de profesionales cuyo empleador principal pertenece al sector privado y un mayor porcentaje de profesionales cuyo empleador principal pertenece al sector público. Se puede concluir que la tendencia es a no continuar contestando las encuestas por parte del sector privado.
2. Un aumento relativo en el número de respuestas de profesionales cuya actividad laboral pertenece al sector I+D+i. Además, hay una disminución relativa de los encuestados con un perfil de gestión/dirección. Por último, cabe destacar que el número de encuestados con un perfil clínico/asistencial se mantiene constante durante el evento.
3. Un aumento relativo del porcentaje de profesionales con un rol técnico/asistencial en su organización, mientras que disminuye el porcentaje de profesionales cuyo rol es de Alta Dirección. También en el momento final los encuestados solo pertenecen a la dirección intermedia y a rol técnico asistencia, desapareciendo el resto de los roles entre los encuestados
4. Un aumento relativo del porcentaje de profesionales con una perspectiva de Usuario TI, mientras que disminuye el porcentaje de profesionales cuya perspectiva es de Comprador TI. En la encuesta final desaparece el resto de las perspectivas quedándose sólo Proveedor, Comprador, Usuario e Investigador.

Pregunta 5: En 2020 y en tu Servicio Regional de Salud, ¿cómo consideras de viable identificar cuál es el tratamiento que da más valor en la vida real para algunos tipos de cáncer? Valor = (Beneficio-Daño) x calidad percibida por el paciente / Costes (Euros + Tiempo + CO2). (1 imposible - 5 muy fácil)

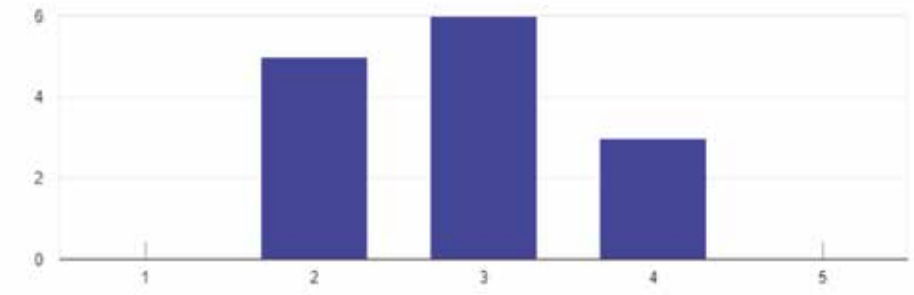
Encuesta de Inicio (n=66)



Encuesta Momento 1 (n=40)



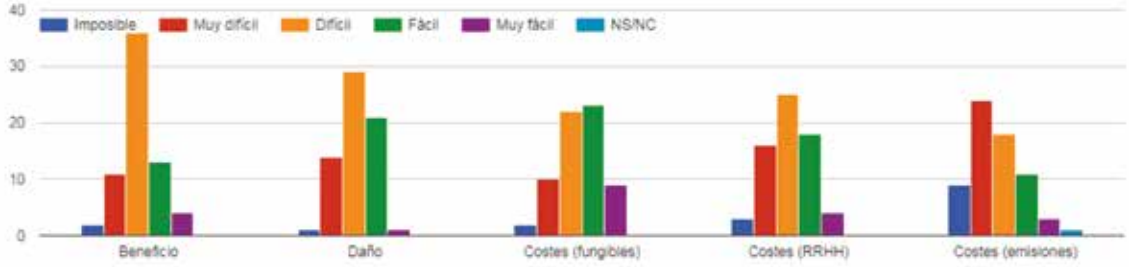
Encuesta Momento 2 (n=14)



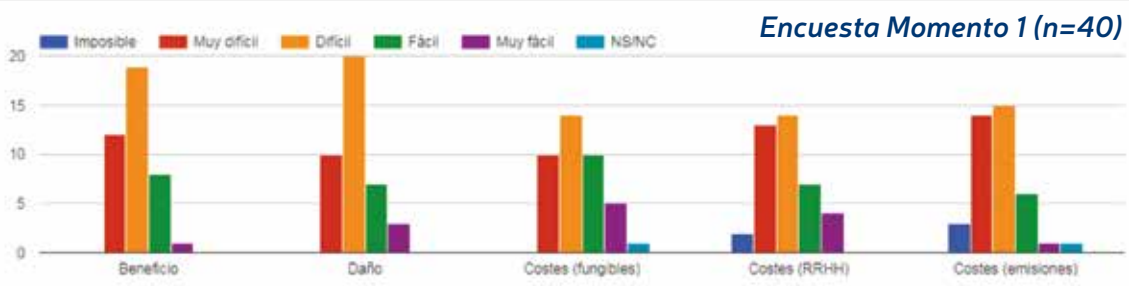
En los tres momentos los encuestados identifican como "Difícil" la viabilidad de identificar cuál es el tratamiento que da más valor en la vida real para algunos tipos de cáncer dentro de su servicio regional de salud. Empeorando esa identificación a medida que va pasando el tiempo. En este punto hay que tener en cuenta que el número de encuestados ha disminuido con lo cual es posible que los encuestados con opinión "difícil" no respondan la encuesta, mientras que esa proporción de encuestados si se mantiene.

Pregunta 6: En 2020 y en tu Servicio Regional de Salud, respecto al tratamiento que da más valor en la vida real para algunos tipos de cáncer, ¿cómo de viable consideras que es identificar las siguientes variables relacionadas?

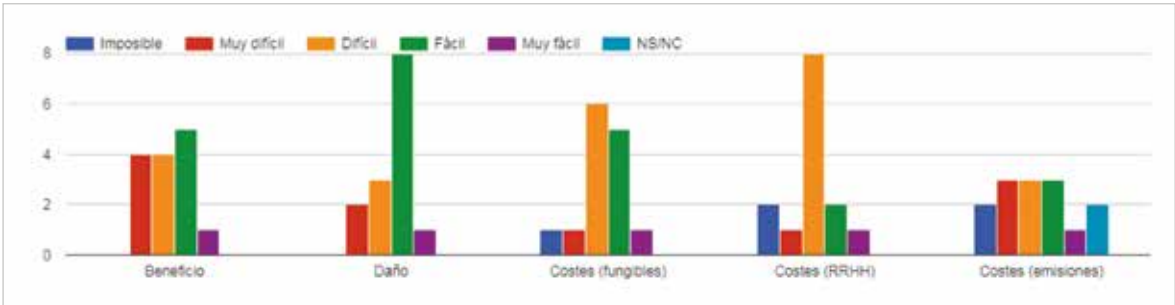
Encuesta de Inicio (n=66)



Encuesta Momento 1 (n=40)



Encuesta Momento 2 (n=14)



En esta pregunta, se puede observar que la viabilidad de identificar las variables relacionadas respecto al tratamiento que da más valor en la vida real para algunos tipos de cáncer tiene más variabilidad en el momento 2 respecto al momento inicial, ya que se observa mayor ventaja en la respuesta que considera fácil la viabilidad de identificar las variables beneficio y al daño. Por tanto, se puede decir que han evolucionado las opiniones al respecto de los encuestados. Además, se observa que los grados de dificultad para identificar los costes (emisiones) tienden a igualarse a medida que se avanza en el momento de realización de las encuestas.

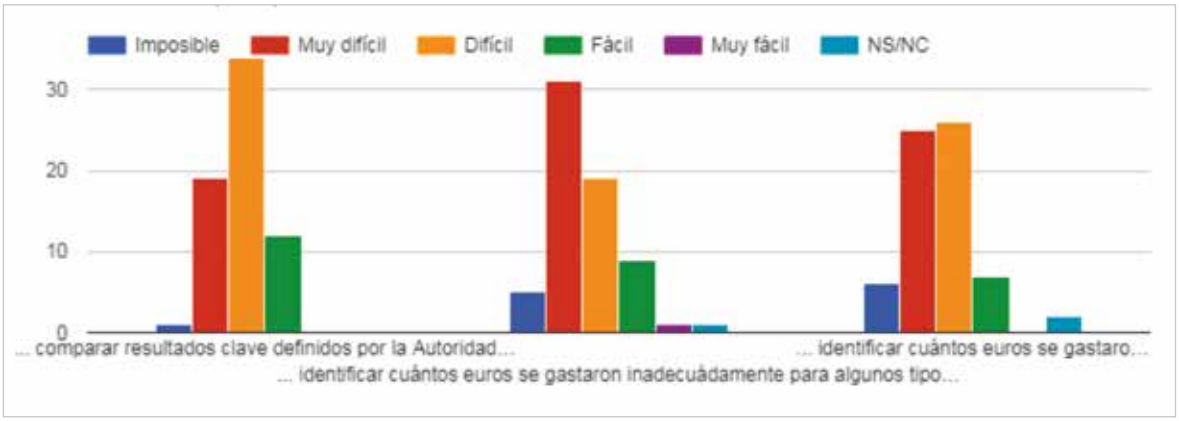
Pregunta 7: En 2020 y en tu hospital o en tu Servicio Regional de Salud, ¿Cómo consideras de viable identificar ...

Respuesta 1: ...comparar resultados clave definidos por la Autoridad Sanitaria en el tratamiento de algunos tipos de cáncer?

Respuesta 2: ... identificar cuántos euros se gastaron inadecuadamente para algunos tipos de cáncer?

Respuesta 3: ...identificar cuántos euros se gastaron inadecuadamente por resistencia frente a algunos antimicrobianos?

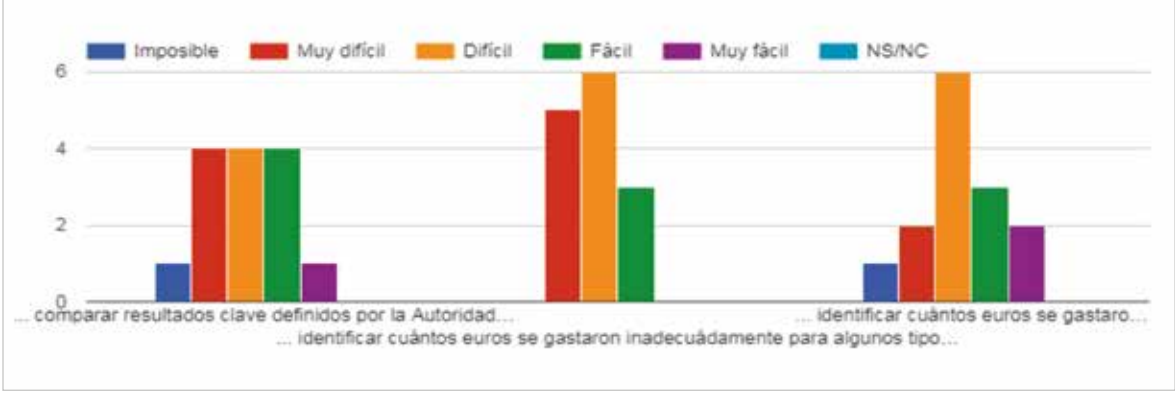
Encuesta de Inicio (n=66)



Encuesta Momento 1 (n=40)



Encuesta Momento 2 (n=14)



En las respuestas a esta pregunta, se observa una leve disminución del grado de dificultad de cómo consideran de viable los encuestados según las preguntas planteadas, a medida que se avanza en el momento de realización de las encuestas.

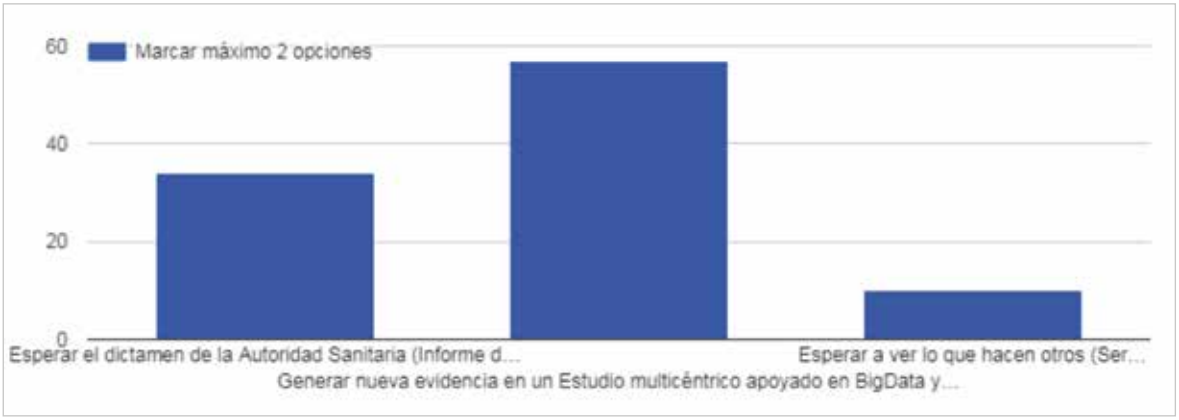
Pregunta 8: ¿Qué hacer ante una hipótesis plausible (terapéutica o diagnóstica)?

Respuesta 1: Esperar el dictamen de la Autoridad Sanitaria (Informe de posicionamiento terapéutico, autorización uso compasivo, etc).

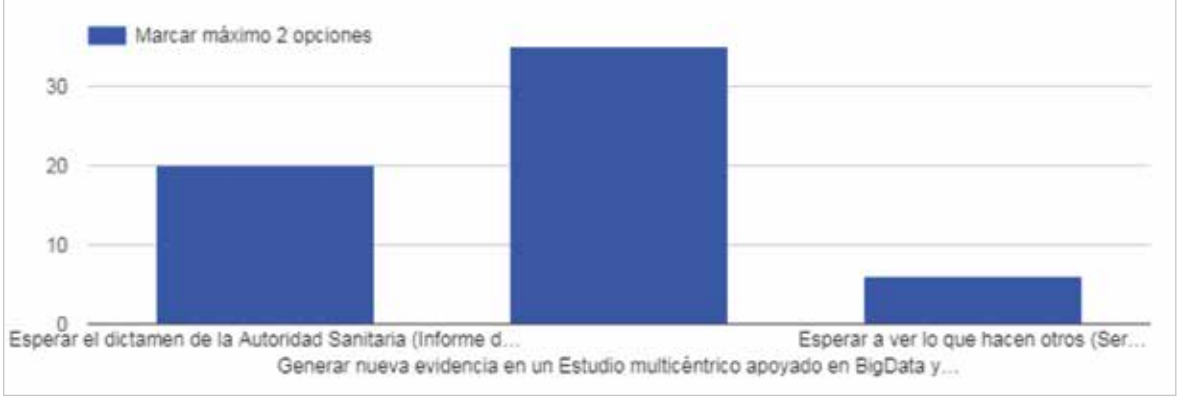
Respuesta 2: Generar nueva evidencia en un Estudio multicéntrico apoyado en BigData y herramientas informáticas avanzadas de colaboración.

Respuesta 3: Esperar a ver lo que hacen otros (Servicios Regionales, Sector Privado, etc).

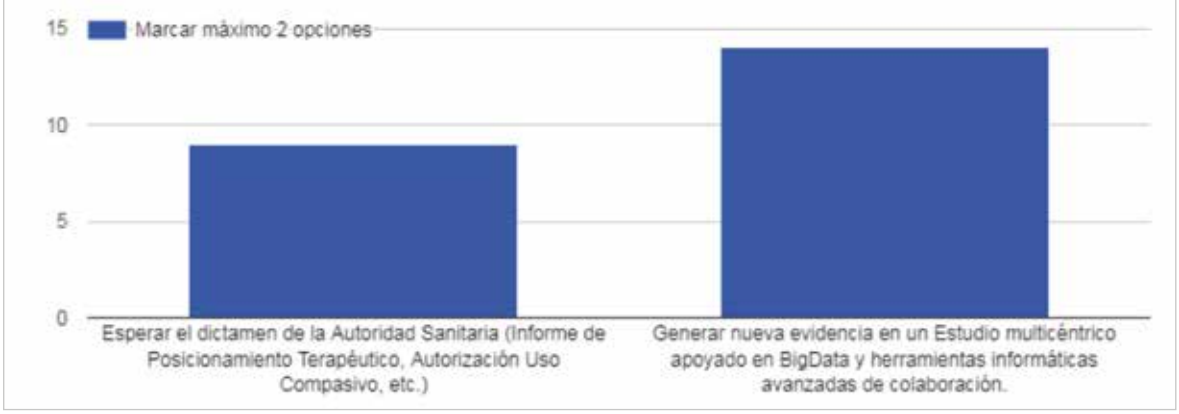
Encuesta de Inicio (n=66)



Encuesta Momento 1 (n=40)



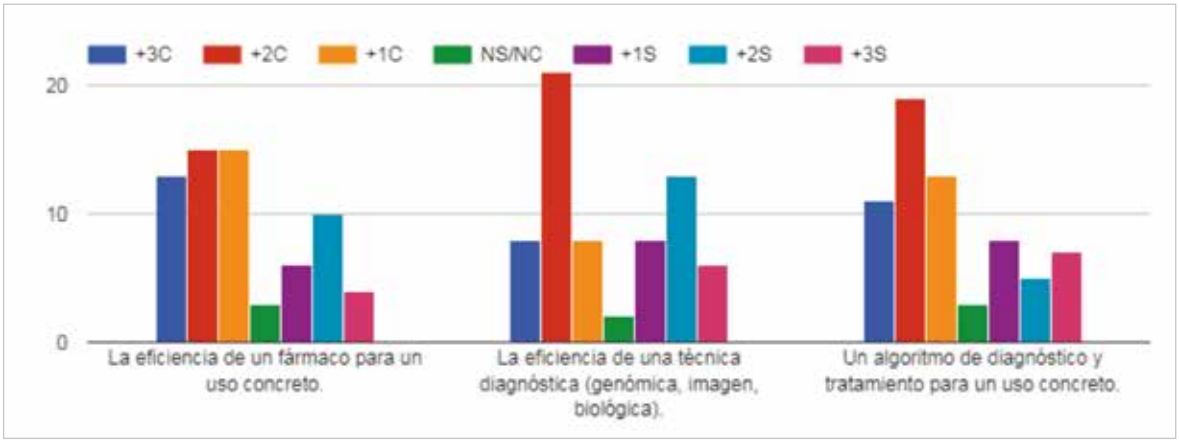
Encuesta Momento 2 (n=14)



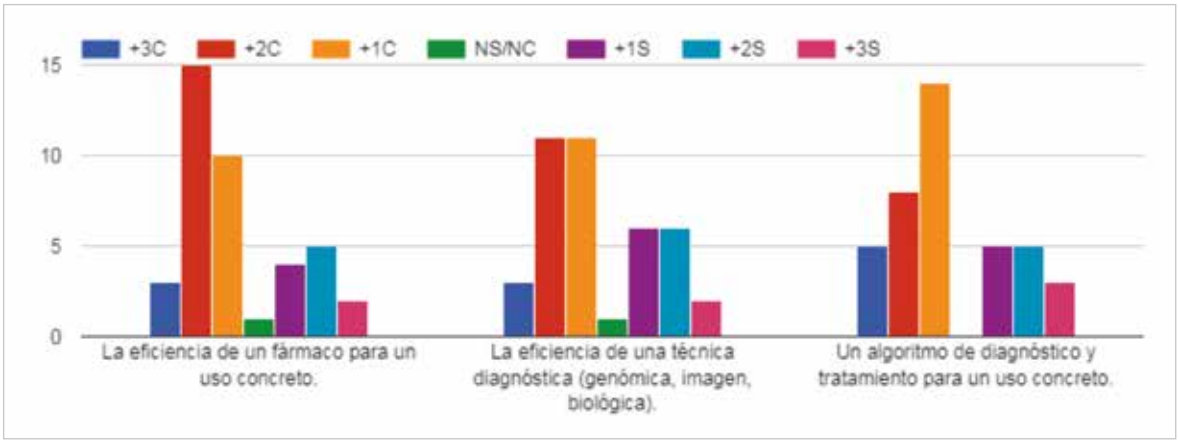
En las respuestas a esta pregunta, se observa que el peso de respuestas 1 y 2 se mantiene constante en relativamente a medida que se avanza en el momento de realización de las encuestas y que, además, los encuestados abandonan la respuesta 3, es decir, no hay ninguna respuesta que considere como hipótesis plausible la respuesta 3 en la última encuesta sin embargo, sí en las dos anteriores.

Pregunta 9: La publicación de los siguientes ítems, debe ser considerada, ¿como "Ciencia" o como "Servicio"?. "Ciencia" implica publicación en la literatura científica, financiación pública, incentivación por prestigio; "Servicio" implica licitación pública, financiación como servicio e incentivación económica.

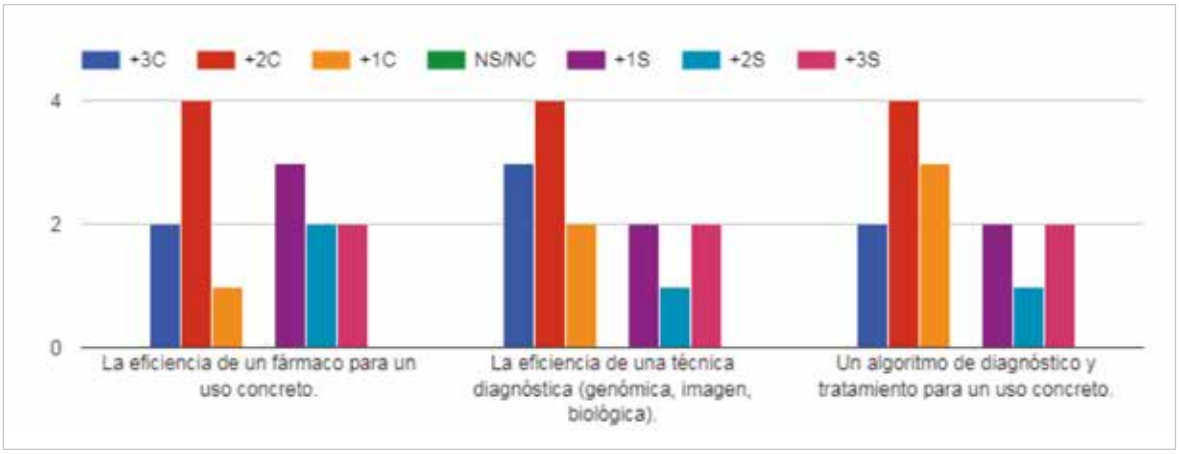
Encuesta de Inicio (n=66)



Encuesta Momento 1 (n=40)



Encuesta Momento 2 (n=14)



En las respuestas a esta pregunta, se observa:
Para la respuesta 1, hay más profesionales que consideran como "Ciencia" la eficiencia de un fármaco para un uso concreto en el momento 1 respecto al momento 0. Pero en la última encuesta se equilibran más las opciones de "Ciencia" y "Servicio".

Para la respuesta 2, hay más profesionales que consideran como "Ciencia" la eficiencia de una técnica diagnóstica, a medida que se avanza en el momento de realización de las encuestas.

Para la respuesta 3, hay más profesionales que consideran como "Ciencia" un algoritmo de diagnóstico y tratamiento para un uso concreto a medida que se avanza en el momento de realización de las encuestas.

CLAUSURA



La sesión de Clausura comenzó con la intervención de Carlos Parra, coordinador general de las Jornadas, que dio a conocer algunos de los datos más interesantes de las jornadas: 210 profesionales inscritos, alta participación y asistencia en los talleres, dinamizadores de diferentes perfiles, etc. A continuación, agradeció la participación de todas las personas que contribuyeron a que las jornadas fueran un éxito en cuanto a organización, calidad de ponentes y talleres realizados: coordinadores de los talleres, comité científico, comité organizador, secretarios científicos, empresas patrocinadoras, etc. El agradecimiento se hizo extensivo a los 11 últimos colaboradores en la Mesa Redonda de aspectos clave de las XXV JISA y conclusiones de las Jornadas y a todos los asistentes. Finalmente, anunció que las próximas Jornadas Nacionales de Informática Sanitaria en Andalucía se celebrarían el 5, 6 y 7 de Junio de 2019 en Málaga.

Seguidamente, Luciano Sáez, presidente del comité organizador, se sumó a todos los agradecimientos anteriormente y expresó su satisfacción por el éxito de las Jornadas, un aliciente claro para que la Sociedad Española de Informática de la Salud siga trabajando. Además, anunció que el próximo evento, la VII Reunión de la Plataforma Tecnológica para la Innovación en Salud, tendrá lugar en Murcia el 26 y 27 de septiembre de 2018.

Por último, Juan Fernando Muñoz, subdirector general de Tecnologías de la Información del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, explicó la gran oportunidad que suponen estas Jornadas a modo de comunicación, transmisión e intercambio de conocimientos entre profesionales de distintos ámbitos y de diferentes perfiles que influyen en el servicio sanitario. Además, comentó que las Jornadas han sido muy productivas por la interacción entre diferentes profesionales y el alcance de los objetivos de las mismas.

CONVOCATORIA XXIV EDICIÓN

PREMIOS NACIONALES DE INFORMÁTICA DE LA SALUD 2018

La Sociedad Española de Informática de la Salud convoca los Premios Nacionales de Informática y Salud en reconocimiento a aquellos profesionales, medios de comunicación, grupos de investigación y organizaciones, tanto públicas como privadas, que más han contribuido a lo largo del año al desarrollo y consolidación de las Tecnologías de la Información en el ámbito sanitario.

En esta XXIV Edición se otorgarán los siguientes:

PREMIOS

1. Premio a la Entidad Pública o Privada que ha destacado en proyectos de transformación digital en el ámbito sanitario.

2. Premio a la Organización que ha realizado un mayor esfuerzo tecnológico para desarrollar soluciones en el sector sanitario.

3. Premio al Profesional que, por su trayectoria y dedicación, ha colaborado especialmente en promover la transformación digital en el entorno sanitario.

4. Premio al Trabajo realizado para difundir la implantación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Salud.

5. Premio al Esfuerzo institucional o personal de investigación o innovación en proyectos para la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Salud.

6. Premio a la mejor Aportación presentada en las actividades de la SEIS durante los últimos 12 meses.

BASES

1. La dotación del Premio consiste en Diploma acreditativo y Placa honorífica.

2. Las candidaturas para los Premios deberían ser presentadas por los socios de la Sociedad Española de Informática de la Salud, a través del enlace que encontrarán en la página web de la S.E.I.S (www.seis.es) destinado a tal efecto.

3. Plazo de presentación de candidaturas: 15 de octubre al 1 de diciembre de 2018

4. Los miembros de la Junta Directiva de la SEIS no podrán optar a ninguno de los Premios.

5. La Junta Directiva de la SEIS, constituida como Jurado, celebrará una reunión extraordinaria como sesión de deliberación y adjudicación de los Premios en diciembre de 2018.

6. Se celebrará un Acto de entrega el jueves 17 de enero de 2018 a las 19.00 horas en el Aula Magna de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid (c/arzobispo morcillo, 4). A esta sesión podrán asistir todos los socios e invitados de la SEIS. Relevantes personalidades designadas para tal fin efectuarán la entrega a los galardonados. Al final de la sesión se ofrecerá un concierto y un vino español.

7. Al Acto de entrega serán invitados altos representantes de la Administración, sector sanitario, sociedades científicas, entidades colaboradoras y periodistas acreditados.

8. La entrega de premios será convenientemente anunciada mediante notas de prensa para su máxima difusión.


Síguenos en twitter:
@SEISeSalud
XVI REUNIÓN
DE SALUD CONECTADA
ORGANIZA
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
INFORMÁTICA DE LA SALUD
SANTANDER
24 y 25 de octubre de 2018
Hotel Santemar
Calle Joaquín Costa, 28 - 39005 Santander
Cantabria
Colaboradores Tecnológicos
Atos
FUJITSU
Getronics
gmv
Ibermática
indra
INFORMÁTICA
El Corte Inglés
InterSystems
Microsoft
PHILIPS
SIEMENS
Healthineers

XVI REUNIÓN DE SALUD CONECTADA

SANTANDER · 24 y 25 de octubre de 2018

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La Reunión de Salud Conectada vuelve este año puntual a su cita en el mes de octubre. En esta nueva edición, desde Santander, trataremos, como viene siendo habitual, temas de la máxima actualidad. En el programa mantenemos la conferencia inaugural introducida en 2017. Tendremos dos mesas monográficas. Las dos sesiones ya clásicas de proyectos relevantes se van a fusionar en una, sin merma cuantitativa en el número global de presentaciones, donde convivirán las soluciones propuestas por la industria y las procedentes de las organizaciones sanitarias públicas y privadas. Hemos reservado un horario exclusivo para la presentación de comunicaciones orales, otorgándoles la importancia que tienen en el contexto de la Salud Conectada, de gran viveza y en plena evolución.

El objetivo general de la Reunión de la SEIS persigue compartir conocimiento y experiencias en el ámbito de la Salud Conectada. Para alcanzar este objetivo, este año, trataremos la Salud Conectada y la Inteligencia Artificial, una sesión de debate dedicada a "Fake eHealth", otra a "Resultados en Salud Conectada" y contaremos con la frescura de los proyectos y de las comunicaciones orales seleccionadas por el Comité Científico.

Buscaremos una visión con perspectiva internacional de la Salud Conectada y la Inteligencia Artificial dentro de la conferencia inaugural.

En la primera de las mesas monográficas, la financiación por resultados en Salud Conectada serán los protagonistas del debate. Conoceremos su estado actual, desde el punto de vista de las organizaciones sanitarias, de la industria farmacéutica, desde la gestión clínica y de la epidemiología.

En la segunda sesión monográfica se planteará el mal uso de la información médica que se hace en las redes. Cuestiones como la certificación de APPs y webs con información clínica, la visión de las escuelas de pacientes, el reto de detectar con rapidez los bulos en materia de salud y como desmontar las informaciones falsas, entre otras, centrarán el debate.

El programa se completa con la mesa de proyectos relevantes y vanguardistas que nos trasladarán al futuro, presentándonos una nueva generación de soluciones en materia de Salud Conectada. El mestizaje entre las organizaciones sanitarias, la industria y la universidad estará presente en la composición de esta sesión.

Esta edición de la Reunión de Salud Conectada de la SEIS sigue apostando por llevar a primer plano necesidades asistenciales de los ciudadanos de cara a contribuir a la transformación digital de las organizaciones sanitarias.

COMITÉ ORGANIZADOR

Presidente
Luciano Sáez Ayerra

Coordinador General
Juan Ignacio Coll Clavero

Director de Comunicación
Salvador Arribas Valiente

Miembros
Elvira Alonso Suero
Francisco Martínez del Cerro
Raúl Martínez Santiago
Adolfo Muñoz Carrero
José Quintela Seoane
Javier López Cavero
Guillermo Vázquez González

COMITÉ LOCAL

Coordinador
Raúl Martínez Santiago

Miembros
Olga Álvaro
Abraham Delgado
Iñaki Lapuente
Luz López
Adolfo Muñoz
Alberto Pajares
Ricardo Sáez

COMITÉ CIENTÍFICO

Presidente
José Luis Monteagudo

Coordinador
Juan Ignacio Coll Clavero

Miembros
M. Grandal Martín
V. Martín Galán
A. Muñoz Carrero
M. Pascual Carrasco
A. Tejerina Puente

AVANCE DE PROGRAMA

MIÉRCOLES, 24 DE OCTUBRE DE 2018

16.30 - 17.00 Registro de Participantes

17.00 - 17.30 Inauguración de la XVI Reunión de Salud Conectada

Preside:

- Sra. Dª María Luisa Real González, Consejera de Sanidad del Gobierno de Cantabria

Intervienen:

- Sr. D. Luciano Sáez Ayerra, Presidente Sociedad Española de Informática de la Salud
- Sra. Dª Mercedes Alfaro Latorre, Subdirectora General de Información Sanitaria, Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social

17.30 - 18.00 Conferencia Inaugural:

"Salud Conectada e Inteligencia Artificial"

Presentan:

- Sr. D. Iñaki Lapuente y Sr. D. Abraham Delgado, Directores de la Oficina de Cronicidad Servicio Cántabro de Salud

Ponente:

- Sr. D. Jean-Clovis Pichon, Head of EUSO Healthcare Alcatel-Lucent Enterprise

18.00 - 18.15 Pausa

18.15 - 20.15 Primera Sesión

"Proyectos Relevantes"

Modera:

- Sr. D. Adolfo Muñoz Carrero, Jefe de la Unidad de Investigación en Telemedicina y eSalud. Instituto de Salud Carlos III

Ponentes:

- *"Oncología en red"*

  Sra. Dª María del Mar Navarro Córdoba. Asesora Técnica de la Subdirectora de Asistencia Sanitaria. Servicio Cántabro de Salud

- *"Proyecto PITES: plataforma de innovación en telemedicina y eSalud*

  Dr. Mario Pascual Carrasco. Científico Titular de los Organismos Públicos de Investigación. Instituto de Salud Carlos III

- *"Historia Clínica Digital para dispositivos móviles"*

  Sra. Dª Teresa Salamanca Barquín y Sra. Dª Carolina González del Pino. Dirección General de Programas Asistenciales. Servicio Canario de la Salud

- *"Plataforma de integración con sistemas de comunicación en tiempo real (CETIR)"*

  Sr. D. Miguel Arias Fernández. Desarrollo Producción

- *Balidea "ACE: Recomendación automática de tratamiento para heridas crónicas"*

  Sra. Dª Helena Fernández López. Directora de eSalud. Gradiant.

- Sr. D. Roberto García García. Director General Ambar Telecomunicaciones

- *"Ejemplos de éxito en salud gracias al uso de plataformas digitales en la nube"*

  Sr. D. David González López, Global Health & Life Sciences Advisory Services. DXC Technology

- Sr. D. Joan Guanyabens, Consultor Salud, Tecnologia e Innovación Everis

- *"Polycare Project"*

  Sra. Dª Anne Rubenstrunk Chef de Projets Recherche. Direction de la Strategie, des Affaires Medicales et de L'Innovation Santélys

GMV

21.30 Cena - Restaurante Deluz. C/ Ramón y Cajal, 18. Santander

JUEVES, 25 DE OCTUBRE DE 2018

09.00 - 10.30 Comunicaciones

Modera:

- Sr. D. Ricardo Sáez Crespo, Jefe del Servicio de Informática. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla

10.30 - 12.00 Segunda Sesión

"Financiación por resultados en Salud Conectada"

Modera:

- Sr. D. Manuel García Encabo, Director del Plan Estratégico de Gestión Clínica en Andalucía. 1998-2002. Diseñó e implantó como Director General de Asistencia Sanitaria un proyecto de gestión clínica en Aragón

Ponentes:

- Sra. Dª Carmen Alonso Martín, Dirección de Promoción y Cooperación Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial
- Sr. D. Jesús Galván Romo, Vicepresidente Sociedad Española de Informática de la Salud
- Sr. D. Francisco Lupiañez-Villanueva, Profesor Universitat Oberta de Catalunya
- Sr. D. Genaro Borrás Martínez, Public Affairs and Market Access Planning Manager Novartis

12.00 - 12.30 Pausa - Café

12.30 - 14.00 Tercera Sesión

"Fake eHealth"

Modera:

- Sra. Dª Mercedes Alfaro Latorre, Subdirectora General de Información Sanitaria, Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social

Ponentes:

- Sr. D. Manuel Bayona García, Presidente / Director Gerente Sociedad Española de Directivos de Atención Primaria / AGSS Málaga
- Sr. D. Antonio Torres Olivera, Director Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía
- Dra. Beatriz Jiménez Muñoz, Consejo técnico / Médico de Medicina Familiar y Comunitaria Web Médica Acreditada / CAP Dreta de l'Eixample, Barcelona
- Sr. D. Carlos Mateos Cidoncha, Coordinador / Director #SaludsinBulos / Agencia COM Salud

14.00 - 14.30 Clausura

Preside:

- Sr. D. Benigno Caviedes Altable, Director Gerente Servicio Cántabro de Salud

Intervienen:

- Sr. D. Juan Ignacio Coll Clavero, Coordinador General XVI Reunión de Salud Conectada
- Sr. D. Raúl Martínez Santiago, Coordinador del Comité Local XVI Reunión de Salud Conectada

ORGANIZA

Sociedad Española de Informática y Salud
SEIS

XVI REUNIÓN DE SALUD CONECTADA
Puede seguirse en twitter: @SEISeSalud

SECRETARÍA TÉCNICA

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


VIII Reunión
Foro para la Gobernanza de las TIC en Salud
Síguenos en twitter: @SEISeSalud
"Nuevos retos de la era Digital"
Organiza
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD
PALMA DE MALLORCA
21 y 22 de noviembre de 2018
Hotel Palma Bellver
Avinguda de Gabriel Roca, 11, 07014 Palma,
Illes Balears
COLABORADORES TECNOLÓGICOS
Atos
FUJITSU
Getronics
gmv
Ibermática
indra
INFORMÁTICA El Corte Inglés
InterSystems
Microsoft
PHILIPS
SIEMENS Healthineers

FORO PARA LA GOBERNANZA DE LAS TIC EN SALUD

"Nuevos retos de la era Digital"

PALMA DE MALLORCA
21 y 22 de noviembre de 2018

Hotel Palma Bellver
Avinguda de Gabriel Roca, 11, 07014 Palma, Illes Balears

Puede seguirse en twitter: SEISeSalud

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La Sociedad Española de Informática de la Salud convoca la VIII Reunión del Foro para la Gobernanza de las TIC en Salud con el fin de constituir un escenario de relación entre los responsables TIC del sistema sanitario y con los siguientes objetivos:

- Identificar e impulsar el Gobierno y la toma de decisiones en todas las actuaciones tecnológicas de los proyectos de salud
- Promover un entorno de comunicación del conocimiento e intercambio de información científico-técnica entre los responsables y profesionales de la gestión de la tecnología en informática de la salud
- Cooperar y compartir la realización de proyectos de interés común
- Impulsar la innovación e investigación de las TIC en Salud
- Desarrollar acciones que destaquen la importancia para las organizaciones de contar con profesionales propios formados para la gestión de recursos TIC
- Contribuir a incrementar la motivación y desarrollar la competencia técnica del colectivo de profesionales en informática de la salud
- Servir de foro independiente de asesoría técnica. Proporcionar un servicio de emisión de informes, guías, criterios y recomendaciones técnicas
- Promover el desarrollo de los temas relacionados con las buenas prácticas, deontología y la ética profesional
- Promover el papel estratégico que deben desempeñar las áreas Tecnológicas en las organizaciones sanitarias
- Promover la comparación de los modelos organizativos TI en Salud con organizaciones del ámbito público y privado

El Foro, tratará en esta VIII reunión, tres áreas diferenciadas: la Gobernanza basada en datos, la amenza del IOT y por último, nuevos roles de profesionales para la transformación digital.

COMITÉ ORGANIZADOR

Presidente
Luciano Sáez Ayerra

Coordinador General
Martín Begoña Oleaga

Director de Comunicación
Salvador Arribas Valiente

Miembros
Carlos García Codina
Francisco Martínez del Cerro
Raúl Martínez Santiago
José Quintela Seoane

COMITÉ LOCAL

Coordinadora
Antònia Salvà Fiol

Miembro
Miguel Ángel Benito Tovar
Sebastià Matas Riera

COMITÉ CIENTÍFICO

J. A. Alonso Arranz
M.P. Barba Arranz
M. Begoña Oleaga
M. Escudero Sánchez
MªC. Ferrer Ripolles
S. García Dacal
E. Gutierrez Riaño
R. Martínez Santiago
M.J. Millán Muñoz
L. Morell Baladrón
J.F. Muñoz Montalvo
P. Pérez i Sust
J.L. Retamar Gentil
B. Rosón Calvo
M. Sagües García
R. Saiz Fernández
A. Salvà Fiol
S. Thovar Bermejo

AVANCE DE PROGRAMA

MIÉRCOLES, 21 DE NOVIEMBRE DE 2018

16.30 - 17.00 Registro de Participantes

17.00 - 17.30 Acto de Apertura - Bienvenida

17.30 - 18.30 Conferencia

18.30 - 20.00 Sesión Debate 1

"Gobernanza Basada en Datos"

Los directivos de los sistemas de salud deben afrontar de forma creciente el desafío de desarrollar una estrategia de gobernanza basada en datos que maximice el valor de estos datos para la misión de sus organizaciones.

La transformación digital y en particular las capacidades de análisis de datos masivos afectan a la evolución del papel del CIO en la sanidad actual impulsada por los datos. Entre los retos que emergen están la consecución de un entorno de gobernanza de datos apropiado y ajustado a las demandas de seguridad, calidad e interoperabilidad.

21.30 Cena Oficial en el Restaurante El Náutico

MIÉRCOLES, 21 DE NOVIEMBRE DE 2018

09.30 - 11.00 Sesión Debate 2

"La amenaza del IOT"

La adopción de IoT en sanidad está creciendo de forma sostenida y se prevee un aumento masivo en los próximos años tanto en la parte clínica con aplicaciones que van desde la monitorización remota a la adherencia a los medicamentos así como de soporte y logística para las organizaciones. Las expectativas del gran número de dispositivos conectados (millones) y la tremenda cantidad de datos generados plantean cuestiones de gran calado para su gestión tales como la adopción de nuevas plataformas tecnológicas, el uso de la nube, computación en el borde, el procesado y uso en la toma de decisiones así como el rediseño de los flujos de datos y las cuestiones asociadas de interoperabilidad y ciberseguridad.

11:00 - 11:30 Pausa Café

11.30 - 13.00 Sesión Debate 3

"Nuevos roles de profesionales para la transformación digital"

Con los avances en la digitalización de las organizaciones y la importancia creciente de la protección de los sistemas de información, están apareciendo nuevos roles tales como la figura del CISO (chief information security officer) como un directivo de alto nivel responsable del desarrollo e implementación de las estrategias y programas de seguridad. Un aspecto crítico es la recuperación de desastres y la garantía de la continuidad en el negocio. El papel y responsabilidades del CISO se relaciona y en algunos aspectos se superpone a la más clásicas del CIO (Chief Information Officer). Ciertas organizaciones que previamente descansaban en el Departamento de Tecnologías de la Información para la seguridad ahora están optando por tener un responsable dedicado exclusivamente a los aspectos estratégicos y operativos de la seguridad en la organización.

13.00 - 13.30 Conferencia

13:30 - 14:00 Acto de Clausura

FORO DE
GOBERNANZA

Coordina: **Martín Begoña**

Gastronomía personalizada: ¿modelo para la medicina personalizada?

Dr. Aitor Moreno Fernández de Leceta

El mundo de la información está viviendo una transformación disruptiva, en donde la clave del éxito en los nuevos negocios pasa por la aplicación en entornos productivos de un concepto clave: la *Personalización*; lo que constituye uno de los ejes principales a contemplar en la estrategia de sistemas de información de nuestras organizaciones.

Estamos acostumbrando a nuestros clientes a demandar productos y servicios acordes a sus necesidades, y las nuevas generaciones de consumidores no van a permitir en un futuro inmediato estrategias generalistas a sus proveedores de servicios. Salesforce ha elaborado la segunda edición del estudio "Shopper-First Retailing" , en el que se desgrana que el 69% de los consumidores espera nuevos productos en cada compra, y en donde el 64% de los clientes se queja de que sus proveedores no les conocen.

Por supuesto, este cambio está afectando a contextos tan dispares como el deporte, la nutrición o la gastronomía. Cuando consultamos páginas web, hacemos compras online o participamos en las redes sociales, vamos aportando una gran cantidad de datos sobre nuestros gustos, sobre nuestras opiniones, sobre lo que nos gusta consumir, o sobre nuestro estado de ánimo o contextual. Esta información ya se está utilizando en la Gastronomía, en donde, utilizando datos clínicos y genómicos, se están personalizando ciertos menús, por ejemplo, en ciertos restaurantes londinenses. En otros contextos muy especializados (deporte de alto rendimiento o en sistemas de teleasistencia), también se está trabajando toda esta información, no solamente con restricciones sobre información de gustos o de preferencias, sino también sobre el estado del paciente o del deportista, en aras de recomendar cuáles son los fundamentos nutricionales que van a desencadenar una tendencia menor a la lesión, potenciar ciertos tratamientos terapéuticos, o mejorar ciertos indicadores de rendimiento.

En este sentido, están irrumpiendo con fuerza las llamadas "ómicas", tales como la genómica, microbiota o metabolómica, como fuente importante de triangulación del individuo. Por ejemplo, en nuestra compañía llevamos tiempo trabajando en indagar cómo la salud de nuestra vegetación intestinal influenciada por matrices nutricionales afecta a nuestros estados metabolómicos o emocionales, o como la genética pauta la eficiencia terapéutica en ciertos tratamientos. Para todo ello es necesario conjugar mucha información multidisciplinar que permita llegar a estas optimizaciones, que en unos casos serán terapéuticas, otras farmacológicas, y simplemente tendrán un objetivo de mejora emocional o económica.

La consecución de estas personalizaciones pasa por la integración en los sistemas de producción de algoritmos automáticos que gestionen toda esta información. El análisis multivariable que se deriva de esta necesidad no se puede hacer de una manera manual, sino que tiene que ser procesado por sistemas automáticos, basados en técnicas de Inteligencia Artificial. ¿Por qué Inteligencia Artificial? Porque la Inteligencia Artificial permite un salto cualitativo sobre la programación clásica. En la programación clásica se les indica a las máquinas qué es lo que tienen que hacer, en una secuencia de órdenes. La Inteligencia Artificial, sin embargo, permite, en base a históricos de éxito o fracaso, un aprendizaje automático que es capaz de diferenciar cuáles son las claves que potencian ese éxito y fracaso. Estos sistemas buscan patrones generales (inducción)



para luego, recomendar al individuo sólo aquellos patrones adecuados y personalizarlos para lograr un impacto positivo (deducción). En definitiva, permiten, de una forma transparente a los usuarios y a los técnicos, aprender del pasado, evitar recomendaciones ineficientes, de cara a predecir o recomendar las mejores combinaciones nutricionales de una forma óptima.

Siempre va a existir una parte humana que va a ser la que toma la decisión sobre todas las probabilidades que te informa un sistema sobre ciertas recomendaciones efectivas que puedo dar a un paciente, pero luego será el experto el que tome la decisión. Sin embargo, la llamada RPA o automatización de procesos inteligente es ya una realidad, ubicada en la gestión de procesos repetitivos y de poco valor intelectual, y de nuevo, los sistemas de Inteligencia Artificial están asumiendo estos procesos como propios, obligando a los técnicos a una especialización y a un reciclado a tareas que conllevan el análisis de la mejora de dichos procesos, o a una toma de decisiones efectiva.

El entorno de la salud no es ajeno a esta disrupción multidisciplinar, en dónde se conjuga la información clínica, con la nutrición, la ómicas, el análisis del contexto subjetivo del paciente, y la verticalización de procesos especializados. Y, sin embargo, en las recomendaciones diagnósticas o terapéuticas, aún hoy en día, este contexto no se está recogiendo de una forma sistemática, al contrario de lo que está ocurriendo en el mundo del deporte o de la gastronomía personalizada.

Los responsables TI de las organizaciones sanitarias deben liderar la incorporación de estas nuevas áreas, garantizando la oportuna adecuación de los sistemas de información. Lógicamente, esto implicará adaptaciones a los sistemas existentes (historia clínica, ...), así como la implantación de nuevas técnicas, hasta ahora restringidas a ámbitos específicos de I+D+i, como la IA, o la incorporación de nuevos perfiles profesionales, hasta ahora inexistentes. Todo ello exige que la gobernanza TI actual amplíe su alcance a estos nuevos territorios ¿Estamos preparados para ello?

1. https://bigdatamagazine.es/ecommerce-que-utilizan-ai-que-ingresos-generan

FORO DE
TELEMEDICINA

Coordina: **Óscar Moreno**

Ingenieros y médicos construyen robots "wereables" juntos

Las lesiones de la médula espinal (SCI, por sus siglas en inglés) interrumpen la vía de comunicación bidireccional crucial entre el cerebro y el resto del cuerpo y dificultan o imposibilitan que los pacientes caminen. Por el momento, aunque se están realizando avances científicos, no hay forma de regenerar y restaurar totalmente la médula espinal dañada y las vías nerviosas conectadas a ella. No obstante, actualmente, los investigadores en el campo de la robótica asistida están trabajando en desarrollar dispositivos portátiles que puedan compensar las funciones motoras perdidas.

En los últimos cuatro años, los científicos del Proyecto Symbitron, apoyados por el Programa FET de la UE, han desarrollado exoesqueletos de los miembros inferiores para que las personas con lesión medular pueden usarlos para caminar de nuevo. El equipo multidisciplinario incluyó ingenieros mecánicos, electrónicos y biomédicos, neurólogos, psicólogos y fisioterapeutas.

Los investigadores del proyecto de 5 países europeos (Holanda (Universidad de Twente y Universidad Tecnológica de Delft), Italia (Fondazione Santa Lucia IRCCS), Reino Unido (Imperial College), Suiza (EPFL) e Islandia (Össur) desarrollaron un versátil robot portátil adaptable para uso en pacientes con LME que presentaban discapacidades muy diferentes. Su gran objetivo era permitir que los pacientes caminasen de forma autónoma, recuperasen su movilidad e independencia y superasen las barreras psicológicas creadas por su discapacidad.

Desde el comienzo del proyecto 13 pacientes con lesión medular, cada uno con características clínicas únicas relacionadas con un daño concreto de la médula espinal, participaron como parte del equipo experimental. Sus valiosos comentarios sobre el rendimiento y su experiencia en el uso de la tecnología se integraron con éxito en la optimización, centrada en el usuario, en la que se prestó gran atención a los aspectos de la adaptación y de la personalización robótica, ya que, son clave para garantizar que la interacción hombre-máquina funcione lo mejor posible.

Desde el punto de vista del hardware, los exoesqueletos se diseñaron en un formato modular innovador, haciendo posible diferentes configuraciones robóticas. El software de control fue diseñado de forma flexible y para que coincidiese con este diseño modular. Se desarrolló un algoritmo de control inspirado biológicamente para reflejar los movimientos musculares y los reflejos en las piernas de los exoesqueletos y para permitir que los usuarios controlen la máquina y caminen de forma suave, intuitiva y natural. No solo los ingenieros e investigadores clínicos, sino también los pacientes de las pruebas piloto participaron activamente en el perfeccionamiento de las funciones del software y su uso para controlar las máquinas, de hecho sus comentarios fueron cruciales.

El proyecto Symbitron ha concluido recientemente con éxito en Roma con la aprobación clínica del exoesqueleto modular que se desarrolló, lo que demuestra la posibilidad de mejorar el rendimiento de la marcha de los test de prueba después de un período de entrenamiento realizado en un entorno clínico. Además, una evaluación psicológica multifactorial mostró que los usuarios no solo estaban muy motivados a través del entrenamiento sino que también estaban muy satisfechos con la capacidad del exoesqueleto para adaptarse a sus estrategias personales para caminar y equilibrarse. El exoesqueleto Symbitron seguirá evolucionando en los próximos años para competir en los juegos de Cybathlon en 2020 en Zúrich *.

FORO DE
INTEROPERABILIDAD

Coordina: **Adolfo Muñoz**

UNE –EN ISO13940 Conceptos relativos al tiempo (II)

Continuamos con la exposición de los conceptos definidos por la Norma 13040 con la segunda parte de los conceptos relativos al tiempo, en concreto, como se indicó en la anterior entrega, con los diferentes tipos de *periodos de actividad sanitaria.* Nuevamente, las descripciones aparecen con el término del concepto en negrita con la definición normalizada subrayada. Otros conceptos que también estén definidos en la Norma aparecen en dicha descripción en itálica, tanto si están incluidos en la misma sección como en otra diferente.

CONCEPTOS RELATIVOS AL TIEMPO:

- **Periodo de actividad sanitaria:** intervalo de tiempo durante el cual se realizan actividades sanitarias para un *sujeto de la asistencia* (ya definido en la anterior entrega). Pueden ser periodos de contacto, periodo de *actividad sanitaria indirecta* y *periodo de autocuidado.*
- **Contacto:** interacción entre un *sujeto de asistencia* y uno o más *personal sanitario.*
- **Contacto inicial:** *contacto* durante el cual se inicia un *proceso clínico.*
- **Periodo de contacto:** *periodo de actividad sanitaria* durante el cual ocurre un *contacto.* Dado que durante un contacto puede abordarse más de un *tema de salud,* también puede relacionarse con más de un *proceso sanitario* y más de un *episodio de asistencia*
- **Periodo de actividad sanitaria indirecta:** *periodo de actividad sanitaria* sin la involucración del *sujeto de la asistencia*. Por ejemplo, el tiempo empleado en analizar muestras de laboratorio o de tejido extraídas al *sujeto de la asistencia,* o el periodo en que se realizan *actividades sanitarias* sin la presencia del *sujeto de la asistencia* a fin de decidir si se acepta o no una *derivación* o el periodo de tiempo en el que se realiza la planificación de la asistencia.
- **Elemento del periodo de actividad sanitaria:** parte de un *periodo de actividad sanitaria* durante el cual se aborda específicamente un *tema de salud.* Varios *elementos del periodo de actividad sanitaria* pueden tener lugar durante el curso de un *periodo de actividad sanitaria*, sin embargo un *elemento del periodo de actividad sanitaria* es parte de solo un periodo de actividad sanitaria y de un solo episodio de asistencia. Por ejemplo son dos elementos la parte de una consulta en la que se aborda el seguimiento de un tratamiento de hipertensión y la parte de esa misma consulta dedicada al tratamiento de la diabetes mellitus.
- **Periodo de autocuidado:** periodo de actividad sanitaria en el que se realiza el autocuidado prescrito.
- **Cita sanitaria:** cita para un contacto.

* Más información:
- *Proyecto Symbitron - http://www.symbitron.eu/*
- *Comisión Europea - https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/blogposts/engineers-and-clinicians-building-wearable-robots-together*
- *Programa FET - http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/future-and-emerging-technologies*

SECTOR
ENFERMERÍA

Coordina: **Azucena Santillán**

¿Qué pasará con la Salud 2.0?

Desde que se empezara a hablar en el año 2010 de la "Salud 2.0" las redes sociales digitales han evolucionado mucho. En su momento fueron un elemento disruptivo que pretendía aportar nuevas claves para mejorar la comunicación en la era de la salud digital, pero tras unos años de experiencias propias y ajenas podemos analizar hasta donde se han cumplido las expectativas.

Las redes sociales han crecido en número de usuarios y en posibilidades de uso, mostrando su cara menos amable: la de negocios cuyo beneficio reside en el tráfico de la información que depositamos en ellas. Facebook y su creador Zuckerberg, están siendo duramente examinados tras la reciente fuga de datos de 87 millones de usuarios. Estos datos supuestamente han sido utilizados con fines políticos (elecciones presidenciales de los EE. UU., brexit etc.) así como para divulgar información falsa (por ejemplo, desinformación sobre las vacunas promovida por lo grupos antivacunas). Pero no solo ha evolucionado el modelo de negocio de Facebook, sino que también hemos evolucionado los usuarios y nuestro comportamiento. Se ha relacionado a Facebook con conductas de aislamiento, sentimientos de indignación y conductas adictivas en un estudio que siguió la evolución de más de cinco mil personas durante tres años y que encontró que un mayor uso de la red social se correlaciona con descensos percibidos en la salud física, salud mental y satisfacción personal, así pues, es necesario revisar el discurso acerca de las bondades de la web 2.0 en salud.

En cuanto a Twitter, la red también ha crecido y evolucionado aunque en este medio lo más destacable es la proliferación de los "haters" y la actividad de los bots. Ante esta situación Twitter ha tomado cartas en el asunto y ha emprendido acciones de limpieza a través de las cuales ha eliminado miles de cuentas falsas con lo que varios supuestos "influencers" han visto mermada su tropa de seguidores. El fenómeno "hater" ya se esbozaba hace años, pero en los últimos meses parece haberse acentuado. Este nuevo escenario obliga a determinar muy bien el uso científico que se quiera de dar de Twitter ya que las conversaciones abiertas se desarrollarían en nichos potencialmente más hostiles.

En definitiva, es necesario replantearse las recomendaciones emitidas a los profesionales de la salud en cuanto al uso profesional de las redes sociales. Las enfermeras hemos bastante permeables a las novedades que brindaba la web social y hemos acusado a las instituciones de no ser lo suficientemente atrevidas en este aspecto, pero los nuevos aspectos relativos a la seguridad de los datos y a los efectos en la salud de los usuarios intensivos obligan a una profunda reflexión.

Los foros donde los profesionales se pueden poner al día de estas cuestiones (congresos, jornadas científicas) no pueden albergar mesas de expertos en donde se emitan las mismas recomendaciones que en años pasados y menos aun sin una base científica actual. Es en estos foros donde se debe diferenciar bien lo que es el polvo de la paja, la innovación del humo, la eHealth de las modas.

Referencias

1. Osnos, E. (2018). Can Mark Zuckerberg fix facebook before it breaks democracy?. Newyorker. Retrieved from https://www.newyorker.com/magazine/2018/09/17/can-mark-zuckerberg-fix-facebook-before-it-breaks-democracy
2. Shakya, H., & Christakis, N. (2017). Association of Facebook Use With Compromised Well-Being: A Longitudinal Study. American Journal Of Epidemiology, 185(3), 203-211. doi: 10.1093/aje/kww189

INFORMÁTICA **MÉDICA**

Coordina: **José Sacristán**



“Carmen”, la solución del **CCN-CERT** para detectar **ataques avanzados/APT**

Carmen es una solución para la identificación de Amenazas Persistentes Avanzadas (APT) mediante la adquisición, el procesamiento y el análisis de la información recogida. Desarrollada por el CCN-CERT, junto al resto de soluciones de detección (SAT-INET y SAT-SARA) y de análisis (Gloria, María y Marta), Carmen se encarga de detectar anomalías y movimientos laterales y externos dentro de la red. Además, esta solución del CERT gubernamental analiza código dañino mediante sandboxing avanzado.

Más información:

https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Actualidad/pae_Noticias/Anio2018/Julio/Noticia-2018-07-25-Carmen--solucion-CCN-CERT-deteccion-ataques-avanzados-APT-.html#.W5-SgV51e01

La investigación en salud en la era del **big data,** ¿está el derecho preparado para el nuevo reto?

“El Big Data ofrece en el ámbito de la investigación en salud muchas alternativas y oportunidades. La interrelación y explotación de los datos de salud tradicionales y con los no tradicionales permitirá avanzar en la lucha contra las enfermedades y a favor de la prevención y predicción en unos términos que seguramente no van a encontrar parangón en la Historia de la medicina y de la humanidad.”

¿Pero que nos dice la legislación vigente sobre el tema?

Más información:

https://www.diariomedico.com/autores/federico-de-montalvo/la-investigacion-en-salud-en-la-era-del-big-data-esta-el-derecho-preparado-para-el-nuevo-retor.html



SECTOR
FARMACIA

Coordina: **Alberto Gómez Lafón**

Visión general de la **directiva** sobre **medicamentos falsificados** – 2ª parte

Jose Manuel Simarro Escribano
Responsable de Sistemas de Información - AEMPS

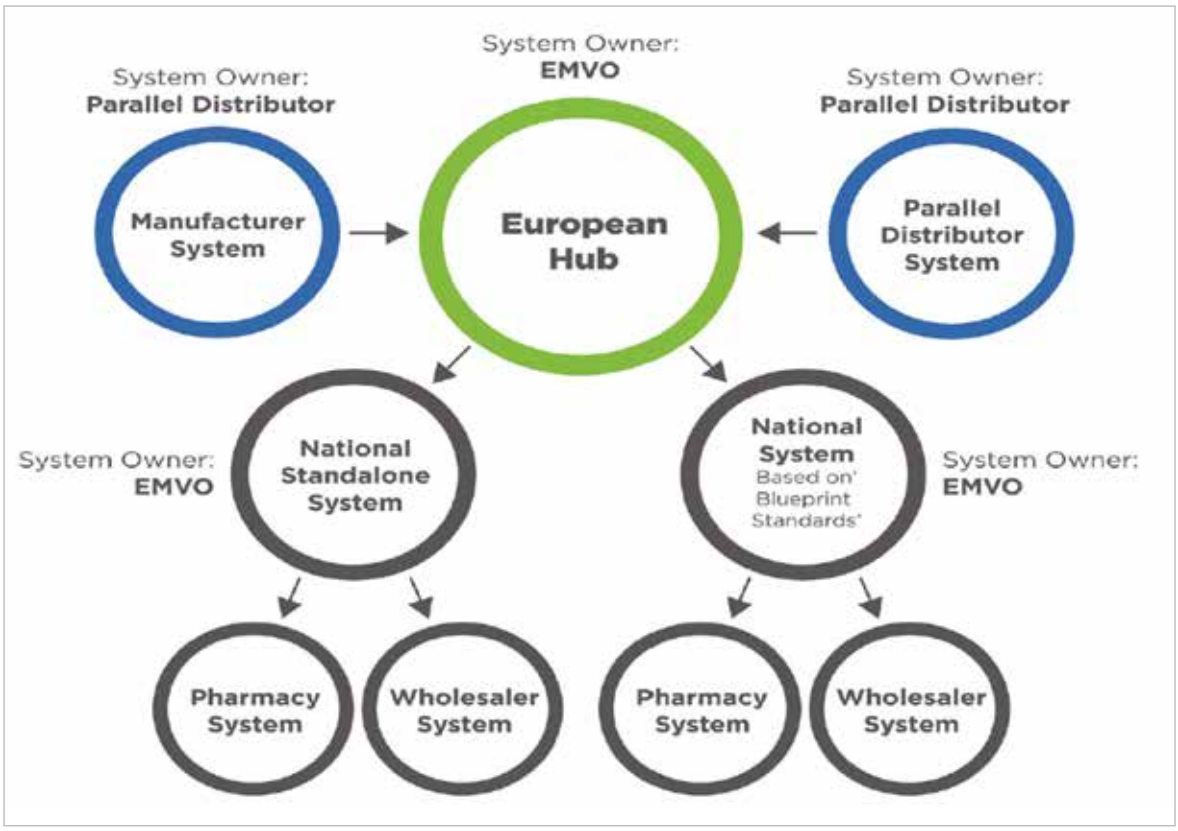
La Directiva sobre Medicamentos Falsificados, en adelante FMD, es un documento legal relativamente breve, de 14 páginas, dirigido a los Estados miembros de la UE. Actualmente hay 28 Estados Miembro, incluyendo el Reino Unido, que aunque eventualmente abandonará la UE, tiene la intención de implementarla. Hay otros 4 países fuera de los 28 Estados Miembro que también han anunciado su intención de implementarla, Suiza, Islandia, Liechtenstein y Noruega.

SISTEMA DE REPOSITORIOS

En la figura de la página siguiente se muestra una visión lógica del sistema de repositorios, proporcionada por la Organización Europea de Verificación de Medicamentos (EMVO) que es la entidad responsable de diseñar la solución tecnológica e implementar el repositorio central o "Hub Europeo". El círculo verde del centro es lo que se conoce como el "Hub Europeo", construido por EMVO es el repositorio principal donde los fabricantes de medicamentos y los distribuidores paralelos enviarán los datos de los productos que introducen en la cadena de suministro. Estas dos entidades están representadas en los círculos azules superior izquierdo y derecho superior.

VISTA DEL "SISTEMA DE REPOSITORIOS", FUENTE: EMVO

El Hub Europeo mantendrá los datos maestros sobre cada producto y enviará todos los datos del producto que recibe incluyendo los datos maestros y números de serie asociados a cada paquete, a los repositorios nacionales de los Estados Miembros donde los paquetes pueden comercializarse. Cada Estado Miembro mantendrá su propio repositorio nacional, que `puede ser un sistema independiente o uno basado en el modelo "blue print" desarrollado por el EMVO. La mayoría de los países está adoptando como solución para su repositorio nacional el "blue print" implementado por el EMVO. Cada repositorio nacional es operado habitualmente por un único Estado Miembro, pero hay algunos que se comparten entre varios Estados. Como puede ver en la fila inferior de círculos, los distribuidores mayoristas y las farmacias deberán conectarse a los repositorios nacionales que prestan servicios en los Estados Miembros donde están ubicados. Cuando necesiten verificar o dispensar un producto determinado, enviarán la petición al Repositorio Nacional habilitado en el territorio donde se dispensa o distribuye el medicamento. Así es como se construirá y utilizará el Sistema de Repositorios, pero hay algunos detalles adicionales, si un fabricante de medicamentos o un distribuidor paralelo solo comercializa medicamentos para un estado de la UE, puede enviar sus datos directamente al Repositorio Nacional específico, sin pasar por el Hub Europeo, si un Repositorio Nacional no puede encontrar un registro que coincida con el Identificador Único a verificar o dispensar por un distribuidor mayorista o farmacia, el Repositorio Nacional enviará una solicitud al Hub Europeo para averiguar que Repositorio Nacional tienen los datos para responder la solicitud.
La FMD establece para los fabricantes de medicamentos las siguientes obligaciones.



Vista del "Sistema de repositorios", fuente: EMVO

- Incorporar las características de seguridad a cada paquete, esto incluye el dispositivo anti-manipulación y el identificador único
- Realizar la operación de envío de datos al Hub Europeo.

Los datos a enviar son:

1. Identificadores únicos, que incluye: el código del producto, los números de serie, el número de lote, la fecha de caducidad y el código de reembolso (cuando se requiera).
2. El esquema de codificación del código del producto, que puede ser un número de identificación comercial global GS1, un número de artículo comercial nacional o algún código nacional.
3. Los datos maestros del producto que son: la descripción el producto, el nombre del producto, la dosis, la forma de farmacéutica, el tamaño, y el lote.
4. El (los) Estado (s) Miembro (s) de la UE donde el producto está destinado a ser Comercializado, esta es la lista de Repositorios Nacionales a los que el Hub Europeo enviará los datos.
5. El nombre y la dirección del fabricante que coloca las características de seguridad en el producto.
6. El nombre y la dirección del titular de la autorización de comercialización (MAH) para este producto;
7. La lista de mayoristas autorizados por el MAH para distribuir el producto.
8. En su caso, el código que identifica la entrada correspondiente al producto en la base de datos a que se refiere el artículo 57, apartado 1, letra l), del Reglamento CE n. ° 726/2004.

La capacidad de verificación de la autenticidad de cada paquete comercializado es el propósito inmediato de este complicado sistema que tiene como última justificación garantizar la seguridad del paciente. Hay algunos extractos del Reglamento Delegado que describen lo que se entiende por "Verificación".

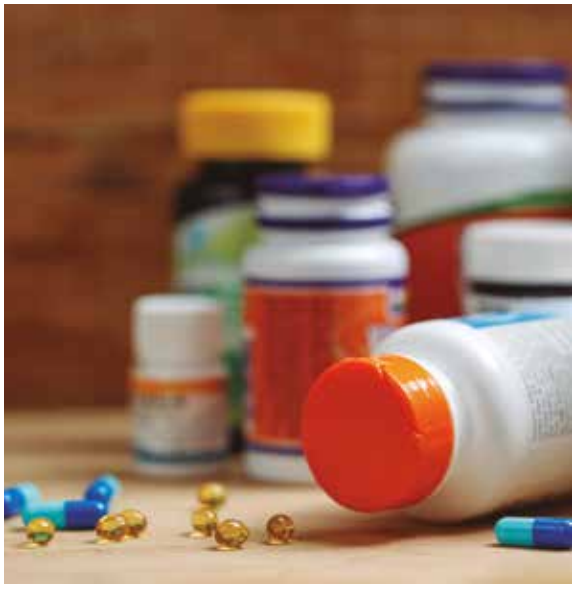
"Al verificar las características de seguridad, los fabricantes, mayoristas y dispensadores verifi-

carán lo siguiente:
(a) la autenticidad del identificador único; [y]
(b) la integridad del dispositivo antimanipulación".
La integridad del dispositivo antimanipulación se verificará observando el paquete individual justo antes de que el medicamento se proporcione a un paciente.
La autenticidad de un identificador único se verificará contra el Sistema de Repositorios considerándose auténtico cuando el sistema de repositorios contenga un identificador único activo con el código del producto y el número de serie idénticos a los del identificador único asociado al paquete que está siendo verificando.

No fabricantes

Los mayoristas y acondicionadores, a partir del 9 de febrero de 2019, estarán obligados a verificar en las siguientes situaciones, que los medicamentos tienen incorporadas las características de seguridad:
a) En caso de devoluciones.
b) Compras sin fabricante.
c) Cada vez que se les pida que retiren los medicamentos.
El decomisado es otro concepto muy importante en la FMD, es una forma de indicar en el Sistema de Repositorios que un identificador único dado ya no es válido o, al menos, no debe dispensarse a un paciente. El Reglamento Delegado dice que un IU decomisado debe marcar al fármaco en un estado "inactivo" en el Sistema de Repositorios.
Los distribuidores mayoristas y acondicionadores deben "decomisar" los Identificadores Únicos en estas situaciones:
a) En las exportaciones fuera de los mercados cubiertos por la FMD.
b) Cada vez que un paquete se convierte en "No Vendible".
c) Siempre que los Productos sean destruidos.
d) Cuando un gobierno solicita muestras de productos.
e) Siempre que los productos se distribuyan a ciertas entidades más pequeñas, como escuelas, profesionales individuales, veterinarios, optometristas, policías, militares, prisiones, ect.

Estas últimas son entidades que no se espera que realicen la verificación por sí mismas, por lo que para garantizar que se realiza una verificación antes de dispensar o administrar a un paciente, la ley espera que el distribuidor o acondicionador se quién lo haga.
Finalmente, "las personas autorizadas o con derecho a suministrar medicamentos al público", o dispensadores, también tienen obligaciones específicas y en virtud de la FMD deben verificar y decomisar IUs bajo estas situaciones:
a) Al dispensar a un paciente, o pueden hacerlo cada vez que el medicamento está en su posesión antes de dispensar. Esto permite que las farmacias más grandes realicen la verificación y el decomisado a granel, antes de enviar los medicamentos a los mostradores de las farmacias.
b) Paquetes en su posesión que no pueden ser devueltos, o dispensados, por la razón que sea.
c) Productos solicitados como muestras por las Autoridades Competentes.
d) Productos que se distribuirán a entidades más pequeñas, al igual que los distribuidores mayoristas.
e) Los medicamentos que suministran para su uso posterior como medicamentos en investigación autorizados o medicamentos auxiliares autorizados tal como se definen en los artículos 2 (2) (9) y (10) del Reglamento (UE) no 536/2014.



LA IMPORTANCIA DE ANONIMIZAR DATOS

Rafael Calvo
Agencia Española de Protección de Datos

La Directiva 95/46/CE relativa a la protección de las personas físicas en lo que respecto al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de datos expresaba las limitaciones de los procesos de anonimización en su considerando 26 con relación a los medios que razonablemente pudieran ser utilizados para reidentificar a una persona, es decir, se considerarían "datos anónimos" aquellos que hubieran sido disociados por cualquier medio y para llevar a cabo un proceso de reidentificación de las personas fueran necesarios medios desproporcionados o excesivamente complejos de abordar técnica y materialmente. Por otro lado también la Directiva 95/46/CE reconocía la importancia y utilidad de posibles códigos de conducta que ayudaran a los responsables a llevar a cabo procesos de disociación o anonimización que impidieran la identificación de las personas.

Por lo tanto, ya la Directiva 95/46/CE reflejaba de un lado la limitación de los procesos de anonimización en cuanto a la no existencia de la disociación de los datos personales en términos absolutos y ponía de manifiesto la necesidad de elaborar procedimientos de disociación articulados en códigos de conducta como un mecanismo útil para llevar a cabo los tratamientos de datos personales encaminados a la disociación de los datos personales a fin de evitar la identificación de las personas.

No resultaba complejo disociar datos personales en la era pre-digital, el ocultamiento de algunas informaciones era suficiente para garantizar el anonimato de los interesados. El paisaje tecnológico de la era digital plantea cierta linealidad en cuanto a los recursos utilizados para anonimizar la información y los recursos que podrían ser utilizados para reidentificar la información, la capacidad tecnológica para el ocultamiento de la información también puede ser utilizada para la reidentificación de las personas.

Con la llegada de la Web 2.0 (redes sociales, blogs, foros, etc.) los usuarios fueron dotados de una capacidad para la publicación de información personal hasta entonces inexistente, dando lugar a nuevas fuentes de información que podrían utilizarse para reidentificar a las personas haciendo aún más compleja la anonimización de los datos personales. Por ejemplo, si en un bloque de datos anonimizados tenemos un conjunto de datos que es edad-patología-población y utilizamos un buscador en internet con la combinación mencionada es posible que se pueda obtener información que hubiera sido publicada por el propio interesado relacionada con su dolencia y por lo tanto se tendría acceso a la identidad del interesado. Esto es lo que podríamos denominar un riesgo de reidentificación y este riesgo aumenta a medida que vamos utilizando fuentes de información distintas de las originales como podría ser el caso de un proceso de big data encaminado al análisis de una determinada patología en el que se utilizara información de la web 2.0.

En definitiva, de acuerdo con la Directiva 95/46/CE resultan evidentes las limitaciones de los recursos técnicos utilizados en los procesos de anonimización de datos personales y son necesarios códigos de conducta que ayuden a los responsables en estos procesos. Además, la evolución tecnológica introduce constantemente nuevos riesgos de reidentificación poniendo de manifiesto que es imposible establecer un

procedimiento general que garantice la disociación de la información y se hace necesario el estudio de cada caso en función de la información que vaya a ser utilizada atendiendo al número de fuentes, la tipología de los datos utilizados y la finalidad a la que se destina la información disociada.

El Reglamento (UE) 2016/679 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos (RGPD) que deroga la Directiva 95/46/CE, pone de manifiesto la necesidad de adaptar los tratamientos de datos personales al contexto tecnológico existente en cada momento y plantea esta adecuación mediante un enfoque de riesgos que se enmarca dentro del principio de accountability o proactividad de los responsables.

Por su parte, el RGPD en su considerando 26 viene a ratificar las consideraciones de la norma que deroga en los términos que dicha norma exponía en cuanto a los medios que "razonablemente" pudieran ser utilizados para la reidentificación de las personas, pero añade el término "seudonimización" para referirse a la posibilidad de reidentificar a una persona utilizando información adicional.

Al igual que la Directiva 95/46/CE, el RGPD tampoco es aplicable a los datos anónimizados, pero cabría preguntarse, dado que no existe la anonimización en términos absolutos, si no sería necesaria alguna medida adicional para poder evaluar el grado de anonimización y las posibilidades de reidentificación de las personas y es aquí donde el RGPD añade una diferencia con relación a la norma anterior al exigir a los responsables una valoración constante de los riesgos de los tratamientos que llevan a cabo y en este sentido se incluirían los procedimientos de disociación, los riesgos de reidentificación y los mecanismos necesarios para salvaguardar los derechos y libertades de las personas cuyos datos son tratados con finalidad de anonimización.

Con respecto a la norma anterior el RGPD pone especial énfasis en la utilidad de los procesos de seudonimización como mecanismo para preservar la identidad de las personas con el fin de salvaguardar sus derechos y libertades. Hablamos de seudonimización cuando los datos se disocian de forma temporal o siempre que posteriormente vaya a ser necesaria la reidentificación de las personas, el uso de recursos técnicos como por ejemplo los algoritmos de hash o cifrado podrían ser de gran utilidad en este cometido, pero sería un error no tener en cuenta otras cuestiones como por ejemplo medidas organizativas o procedimentales que apoyaran los procesos de seudonimización.

Cuando nos referimos a las medidas que podrían ser tenidas en cuenta en los procesos de anonimización y seudonimización es preciso tener en cuenta que no todos los procesos de anonimización pueden gestionarse con un único modelo tecnológico u organizativo, que dichas medidas pueden variar en función de los datos personales que se pretenda anonimizar, de la finalidad que se persigue con los datos anonimizados y del contexto en el que se pretende realizar la anonimización y la explotación de la información personal anonimizada.

Una de las cuestiones a tener en cuenta es la de establecer el alcance de estas medidas técnicas y organizativas, determinando la necesidad de tener en consideración la información personal anonimizada. No hablamos de aplicar el RGPD a la información anonimizada sino de aplicar mecanismos que permitan establecer garantías jurídicas que ayuden a los interesados a garantizar sus derechos y libertades permitiendo a los responsables y encargados de los tratamientos garantizar el uso legítimo que pueda realizarse de la información personal anonimizada. Por ejemplo, una medida a tener en cuenta podría ser la de establecer mecanismos contractuales entre el responsable del tratamiento y la entidad que va a explotar la información personal anonimizada. En este posible contrato se podría poner de manifiesto las obligaciones del encargado de la explotación de la información anonimizada en cuanto a su compromiso de no intentar la

"Una de las cuestiones a tener en cuenta es la de establecer el alcance de estas medidas técnicas y organizativas, determinando la necesidad de tener en consideración la información personal anonimizada"



reidentificación de las personas o de informar a sus trabajadores sobre los procedimientos de comunicación internos de la organización en caso de reidentificación fortuita.

El RGPD no determina niveles de medidas de seguridad como ocurría en el título VIII del Real Decreto 1720/2007 por el que se aprobaba el Reglamento de desarrollo de la LOPD. El RGPD establece niveles de riesgo y la obligación de los responsables de llevar a cabo análisis de estos riesgos asociados a las operaciones de tratamiento con el fin de minimizar las consecuencias que los tratamientos de los datos personales puedan tener para los derechos y libertades de las personas. En concreto, el RGPD pone de manifiesto dos tipos de tratamientos: los de escaso riesgo y los de alto riesgo (entre los que se encuentran los datos de salud). Los responsables tienen la obligación de llevar a cabo una identificación de los riesgos de sus tratamientos tanto para determinar las medidas de seguridad como para determinar los posibles perjuicios que pudieran sobrevenir a los derechos y libertades de los interesados.

Este enfoque de riesgos debe de ser tenido en cuenta a la hora de llevar a cabo procesos de anonimización y será tenido en cuenta desde el diseño inicial del proceso teniendo en consideración que dicho diseño debe de adaptarse a cada uno de los tratamientos de anonimización que se pretenda llevar a cabo y al posible uso al que se destine la información anonimizada. Es importante tener en cuenta el ciclo de vida de la información a la hora de desarrollar procedimientos de anonimización y establecer una política de gestión de riesgos aplicable a todo el ciclo de vida de la información.

Dentro de este enfoque de riesgos, otra de las novedades que introduce el RGPD son las evaluaciones de impacto a las que se refiere el artículo 35. Las evaluaciones de impacto son un mecanismo de análisis que obliga a los responsables a llevar a cabo un estudio previo de los tratamientos que se pretende realizar buscando riesgos y salvaguardas con el fin de mitigar los posibles perjuicios que pudieran derivar de dichos tratamientos para los interesados y en especial para sus derechos y libertades. A esta herramienta el RGPD añade la obligación de la consulta previa cuando, a pesar de las salvaguardas aplicadas, el tratamiento siguiera implicando riesgos considerables para los derechos y libertades de las personas.

En definitiva, cuando hablamos de anonimiza-

> ***La Agencia Española de Protección de Datos ha publicado una guía de "Orientaciones y garantías en los procesos de anonimización de datos personales" donde se ponen de manifiesto algunas de las cuestiones que podrían ser consideradas para el desarrollo de procedimientos de anonimización"***

ción estamos hablando de tratamientos de datos personales encaminados a la disociación de la información evitando la identificación directa de los interesados haciendo que dicha disociación sea irreversible en términos de uso razonable de medios: medios materiales, tiempo necesario para la reidentificación y costes de los procesos de reidentificación y, frente a la anonimización, el RGPD reconoce la utilidad de los procesos de seudonimización como forma de garantizar la confidencialidad de los interesados, de forma que la seudonimización se convierte en una herramienta de ayuda para los responsables y encargados a la hora de cumplir sus obligaciones de confidencialidad y deberá ser tenida en cuenta como parte de las medidas técnicas y organizativas para reducir o minimizar los riesgos para los derechos y libertades de las personas.

En algunos casos, el uso de medidas de seudonimización puede entenderse como un mecanismo para evitar que determinados aspectos de un tratamiento de datos personales sea de riesgo alto y pueda considerarse como tratamiento de escaso riesgo. Por ejemplo, cuando en un tratamiento determinado tenemos información que podría considerarse de alto riesgo podríamos establecer un mecanismo de seudonimización que evitara que la información sensible o de alto riesgo estuviera expuesta a todas las personas de una organización y únicamente el facultativo que lo precise pueda acceder a dicha información, incluso sería interesante tener en cuenta la posibilidad de establecer medidas de seudonimización que gracias a mecanismos de hash o cifrado evitaran que la información sensible fuera accesible para los administradores o técnicos a cargo de la gestión de un sistema de información.

Son muchas las consideraciones que podrían ser tenidas en cuenta a la hora de diseñar un proceso de anonimización, máxime cuando se tiene en cuenta el ciclo de vida de la información anonimizada. En todos los casos se debe de entender que es necesario disponer de un equipo de personas multidisciplinar y, dentro de este equipo, una de las figuras a tener en cuenta es la figura del Delegado de Protección de Datos (DPD). Su labor de asesoramiento y supervisión antes, durante y después del proceso de anonimización o seudonimización serán necesarias y formarán parte de las medidas que ayudarán al responsable a abordar el cumplimiento del principio de proactividad (accountability) del RGPD y que posiblemente sea la novedad más importante de esta norma.

La Agencia Española de Protección de Datos ha publicado una guía de "Orientaciones y garantías en los procesos de anonimización de datos personales" donde se ponen de manifiesto algunas de las cuestiones que podrían ser consideradas para el desarrollo de procedimientos de anonimización, como por ejemplo, las fases que pueden tenerse en cuenta, la definición de posibles equipos de trabajo que se podrían implicar en un proceso de anonimización, algunas de las técnicas de anomización que podrían utilizarse o las garantías jurídicas que podrían tenerse en consideración.

No existe una norma fija o un método único que garantice que un procedimiento de anonimización sea el procedimiento "definitivo" o el procedimiento "universal" para disociar cualquier información personal. El RGPD establece una dinámica de proactividad que debe ser tenida en cuenta en los procesos de anonimización y la guía de la Agencia Española de Protección de Datos está en línea con este principio de proactividad de los responsables pero tampoco debe de ser tenida en cuenta como una norma que garantice sine die que los datos personales vayan a ser indisociables, es decir, no existe un procedimiento de anonimización con carácter universal y en ningún caso podemos hablar de riesgo cero o inexistencia de riesgo de reidentificación en los procesos de anonimización.

NOTICIAS DEL SECTOR

Coordina: **Diego Sáez**

InterSystems ha anunciado que KLAS Research ha clasificado a la empresa como fabricante "excelente" en su último informe Decision Insights 2018. Según el análisis, InterSystems ha demostrado una trayectoria muy sólida en la que ha alcanzado una elevada satisfacción general de sus clientes y un elevado porcentaje de fidelización. El informe Decision Insights 2018, de KLAS, analiza las tendencias nacionales y las mejores prácticas en el mercado de la tecnología de la información sanitaria de 35 empresas tenidas en cuenta en, al menos, 10 decisiones de compra. Aunque la firma de investigación ya había estudiado las experiencias e informado de los resultados de los clientes actuales, este reciente informe se diseñó para destacar las percepciones y los planes de los clientes potenciales de un fabricante.

InterSystems y Olympus está ampliando las capacidades de su Knowledge Exchange System (KE) a través de la implementación de InterSystems HealthShare®. Los usuarios del módulo KE HL7 podrán compartir las imágenes obtenidas durante procedimientos endoscópicos con diferentes sistemas sanitarios con un solo clic de ratón, lo que mejora la coordinación de la atención sanitaria y el control de calidad en todo el ecosistema de la atención. Olympus KE es una plataforma de software de nueva generación que ofrece la gestión centralizada del reprocesamiento de las Historias Clínicas Electrónicas (HCE) y de las imágenes a través de una conectividad ampliada de los dispositivos Olympus. Anteriormente, cuando se obtenían imágenes durante procedimientos endoscópicos, los médicos debían descargarse los archivos en un dispositivo externo para poder compartirlos con el paciente u otros proveedores de la atención. Gracias a la implementación de HealthShare, ahora los médicos pueden conectarse fácilmente a una HCE y a sistemas PACS para almacenar y compartir archivos con imágenes.

InterSystems Corporation ha anunciado una colaboración pionera con Premera Blue Cross, organización sin ánimo de lucro con licencia Blue Cross Blue Shield en Alaska y con licencia Blue Cross en el estado de Washington. Premera utiliza los servicios de InterSystems HealthShare® para integrar los datos clínicos obtenidos en los intercambios de información sanitaria, historias médicas electrónicas de grupos de proveedores (EMRs) y reclamaciones para construir una imagen completa de cada uno de sus miembros. De esta forma, Premera puede gestionar el riesgo de forma más eficaz y utilizar los datos para apoyar su objetivo de «mejorar las vidas de los clientes mediante un mejor funcionamiento de la sanidad».

Orion Health fue galardonada en los VII Premios de La Razón 'A Tu Salud' 2018 en la categoría de 'Mejor iniciativa en la gestión de datos clínicos' el pasado día 26 de junio, por el proyecto de implantación del Repositorio Maestro de Datos Clínicos de la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León. El premio fue entregado por la, en ese momento, Ministra de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, Carmen Montón, el Consejero de Sanidad de la Comunidad de Madrid, Enrique Ruiz Escudero y el Director de La Razón, Francisco Marhuenda.

Medmesafe se encuentra entre las 100 mejores startups del mundo seleccionadas por South Summit como una de las finalistas que competirán en la próxima edición del encuentro que reunirá en Madrid, del 3 al 5 de octubre, a las startups más disruptivas con corporaciones en búsqueda activa de innovación e inversores de procedencia internacional en el espacio madrileño La Nave. La startup, procedente de Madrid y liderada por el emprendedor Clément Destoumieux está enfocada en la medicina predictiva y preventiva. medmesafe cuenta con el apoyo de la Asociación Española de Bioempresas (ASEBIO), del Parque Científico de Madrid y de muchas otras organizaciones del sector de la salud. Además, es la primera plataforma de telemedicina acreditada por

la Organización Médica Colegial de España para proponer sus servicios a sus miembros.

- **Cerca de noventa centros en nueve países han elegido el software Green Cube, de TICH Consulting,** para desarrollar su actividad asistencial y administrativa. Son 32 clínicas y hospitales en España, Marruecos, Abu Dhabi, Bata y las recientes implantaciones en Vietnam, Azerbaiyán, los que utilizan Green Cube Hospitales. A ellos se suman 27 centros médicos, 4 de rehabilitación, 2 de reproducción asistida (una en México) y 24 clínicas dentales (dos en Italia y Brasil) que utilizan las diferentes versiones de Green Cube que, junto a las principales características del software original de la compañía, se ajustan a las particularidades de las áreas y especialidades que lo utilizan. La herramienta de TICH es potente en la explotación de datos almacenados a lo largo del proceso asistencial, permite visualizar desde cualquier lugar o plataforma con conexión a internet la



actividad del centro en tiempo real, personalizar alertas de calidad, hacer seguimientos o informes por áreas, procedimientos o profesionales, inclusive a través de 'Power BI' de Microsoft, una APP versátil, accesible y muy potente para desarrollar infinitas opciones de análisis y exposición de los datos.

- **El Servicio Andaluz de Salud ha puesto en marcha el nuevo portal de servicios al ciudadano ClicSalud+.** Este portal es una versión renovada de la anterior 'web', en la que se fusionan los servicios de citas o trámites, que hasta ahora se ofrecían en la oficina virtual 'Intersas', con los servicios de consulta de la historia clínica del ciudadano, antigua ClicSalud. ClicSalud+ presenta otras novedades de mejoras en atención al ciuda-



dano como la consulta de los resultados de pruebas analíticas y la información sobre las vacunas registradas, calendario vacunal o próximas o vacunas pendientes. Todo ello viene a complementar las nuevas funcionalidades que se activaron en la versión anterior en la que ya se disponía de una mayor información sobre citas pendientes, incluidas las de diagnóstico por imagen, se habilitaban programas de seguimiento para los profesionales para facilitar la gestión domiciliaria de las patologías como la diabetes y la hipertensión y se incluía un sistema de teleconsulta virtual entre el ciudadano y los profesionales sanitarios.

- **El Servicio de Salud de Castilla-La Mancha pone en marcha el proyecto que permite solicitar cita web para el HOSPITAL.** A través de ella y una vez el médico de familia entregue al usuario/a el volante correspondiente, se podrá realizar la petición de citas, así como la anulación, modificación e impresión de las mismas. Si lo prefiere, el ciudadano podrá seguir utilizando el método tradicional a través de la Unidad Administrativa de su centro de salud. La cita web para el hospital es un proyecto piloto que se inicia en la Gerencia de Atención Integrada de Manzanares, con intención de extenderse de manera progresiva al resto de áreas de salud de Castilla-La Mancha.

- **SESCAM: El éxito alcanzado por Castilla-La Mancha en el desarrollo y aplicación de la receta electrónica en el ámbito del servicio regional de salud** se ha convertido en modelo a seguir para el sistema sanitario de Arabia Saudí. La directora gerente del SESCAM, Regina Leal, ha recibido recientemente a una delegación de dirigentes sanitarios de este país de Oriente Medio que, en la búsqueda de la modernización de su sistema de salud, han identificado la solución implantada en Castilla-La Mancha en cuanto a receta electrónica como una de las mejores ex-



periencias internacionales. La delegación que ha visitado Toledo pertenece a la empresa pública NUPCO, responsable de la compra y suministro de medicamentos, material y equipos médicos en el país saudí, donde atiende a 400 hospitales públicos y 2.300 centros de atención primaria.

SESCAM: El Gobierno de Castilla-La Mancha continúa apostando por la eficacia de la tramitación electrónica y los beneficios que aporta a los ciudadanos con la puesta en marcha del nuevo programa de visado electrónico del SESCAM, que va a evitar que los ciudadanos de la región tengan que desplazarse a la Inspección Sanitaria para validar aquellas recetas médicas que lo precisan. El 'e-Visado' se enmarca dentro de las medidas impulsadas por el Gobierno regional dentro del Plan de Simplificación y Reducción de Cargas Administrativas, que pretende hacer más ágil, sencilla y eficaz la relación con los ciudadanos gracias a la tramitación electrónica. El visado es un acto a través del cual la Inspección Sanitaria del SESCAM autoriza, con carácter excepcional, previo a su dispensación y para un paciente concreto, la utilización de un determinado medicamento o producto sanitario que requieren un seguimiento y control sanitario especial, ya sea por motivos de seguridad, condiciones especiales de uso o financiación selectiva.

AGENDA 2018

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

XVI REUNIÓN DEL FORO DE SALUD CONECTADA

Lugar: Santander

Fechas: 24 y 25 octubre de 2018

VIII REUNIÓN DEL FORO PARA LA GOBERNANZA DE LAS TIC EN SALUD

Sede: Palma de Mallorca

Fechas: 21 y 22 de Noviembre de 2018

IV MASTER EN DIRECCIÓN DE SISTEMAS Y TICS PARA LA SALUD

Lugar: Madrid

Fechas: Noviembre, cierre IV Edición e Inauguración V Edición (2018– 2019)



5ª Edición

MÁSTER EN DIRECCIÓN DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES PARA LA SALUD

El objetivo del máster es la especialización de profesionales en la gestión directiva de las TIC en Salud en el ámbito público, privado y de las empresas proveedoras de soluciones tecnológicas, revisión de casuísticas que se producen en el ámbito de las TIC de la salud, con la presentación de casos de éxito que ayuden a su resolución.

DIRIGIDO A:

* Directivos de las Administraciones autonómicas y estatales en el área de Salud
* Directivos de organizaciones privadas aseguradoras o proveedoras de servicios de salud
* Responsables de informática, comunicaciones y sistemas de información (CIOs) de Hospitales y otras organizaciones públicas y privadas proveedoras de servicios sanitarios y sociales
* Gestores de TIC en empresas de aseguramiento sanitario
* Gestores de proyectos de TIC para la salud en empresas consultoras
* Directivos y profesionales de empresas tecnológicas proveedoras de herramientas, servicios y soluciones TIC en Salud
* En general profesionales que deseen desarrollar su carrera en la Dirección TIC para la Salud

PROGRAMA

A1: Marco de Referencia y Bases de las TIC en Sanidad

A2: Gestión Directiva de las TIC en Salud

A3: Las TIC en el Sistema Sanitario

A4: Tecnologías y Soluciones TIC en Salud

Comienzo: noviembre 2018
Plazo de Matriculación: Hasta el 15 de octubre de 2018

Duración: 1 año académicos 60 ECT´s
Metodología: Presencial y Virtual. Las clases presenciales suponen 2 días al mes (normalmente jueves y viernes) incluyendo las visitas y asistencia a Congresos y Jornadas Técnicas. Para aquellos alumnos que puedan tener dificultades para desplazarse a sesiones presenciales, se establecerá un programa personalizado alternativo que les permita obtener la titulación.

Becas y Ayudas

Se ofrecen una serie de becas y ayudas económicas para facilitar el acceso a la realización del Máster:

- Becas SEIS, destinadas a los socios de la SEIS (de acuerdo con las normas establecidas por la Sociedad)
- Bonificaciones para alumnos pertenecientes al Sistema Nacional de Salud
- Bonificaciones de la Fundación Tripartita Para la Formación en el Empleo, dirigidas a trabajadores asalariados y otros colectivos que coticen en concepto de formación profesional. Quedan excluidos los trabajadores de la Administración Pública.(http://www.fundaciontripartita.org/Pages/default.aspx)

Institución Docente: Escuela Nacional de Sanidad (ENS) Instituto de Salud Carlos III (c/ Monforte de Lemos 5, Pabellón 8) Madrid

EQUIPO DOCENTE

Estará formado por profesionales de reconocido prestigio en el sector sanitario y tecnológico, tanto del sector público como del privado y de entidades generadoras de innovación.

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES · Instituto de Salud Carlos III

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

Para más información e inscripción consultar www.seis.es y a través de masterdstics@seis.es